

Fortalecimiento de estrategias investigativas en el Semillero de Investigación  
Sinapsis a partir de la implementación del Programa Ondas en la Institución  
Educativa Los Andes del municipio de Dosquebradas

ALEJANDRO JIMENEZ GONZALEZ

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVAS  
PEREIRA, NOVIEMBRE DE 2018

Fortalecimiento de estrategias investigativas en el Semillero de Investigación  
Sinapsis a partir de la implementación del Programa Ondas en la Institución  
Educativa Los Andes del municipio de Dosquebradas

ALEJANDRO JIMENEZ GONZALEZ

CONSUELO OROZCO GIRALDO  
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
Directora del proyecto

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVAS  
PEREIRA, NOVIEMBRE DE 2018



Ciudad y fecha, (Día, Mes y Año)

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	11
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.4 OBJETIVOS.....	13
1.4.1 Objetivo general.....	13
1.4.2 Objetivos específicos .....	13
CAPÍTULO 2: ESTADO DEL ARTE .....	14
2.1 Expin Media Lab: promoviendo la ideación y co-creación de videojuegos con jóvenes de educación básica y media. 9-13 Mayo 2016 Manizales Colombia.....	14
2.2 El juego como estrategia construida por los niños ondas para resignificar y socializar la solución de los conflictos en el aula de clase. 01-2017 Manizales....	15
2.3 Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. 1999 ....	16
2.4 La Investigación como Estrategia Didáctica en la construcción del conocimiento escolar. 2017 .....	17
2.5 La investigación como estrategia pedagógica. Una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. 07-12, 2011 pp. 127-177 .....	18
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO.....	20
3.1 ¿Qué es investigar? .....	20
3.2 Pedagogía Crítica .....	22
3.3 La Investigación como Estrategia Pedagógica .....	24
3.4 Aprendizaje significativo.....	27
3.5 Aprendizaje basado en proyectos.....	29
3.6 Socio-constructivismo .....	30

CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA.....	33
4.1 Metodología de la investigación .....	33
4.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	34
4.3 ESTRATEGIA DEL PROGRAMA ONDAS EN LA INVESTIGACIÓN .....	36
4.4 Método de análisis de la información .....	38
 CAPÍTULO 5: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN.....	40
 CONCLUSIONES.....	46
 BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA .....	47
 ANEXOS .....	52
<b>ANEXO A: Estructura del semillero antes de aplicar el programa Ondas .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO B: Términos del semillero después de aplicar el programa Ondas..</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO C: Cartel para la convocatoria .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO D: lista de inscripción .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO E: Cuestionario para la selección de los integrantes con su     respectivo análisis.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO F: Bitácoras de los investigadores .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO G: Estructura del semillero Sinapsis después de la implementación     del programa Ondas. ....</b>	<b>100</b>

## RESUMEN

El proyecto fue desarrollado en la institución educativa los Andes en el municipio de Dosquebradas del departamento de Risaralda. Este proceso fue implementado con la finalidad de fortalecer estrategias investigativas en el semillero “Sinapsis” constituido dentro de la institución. Para lograr este proceso se recurrió a la implementación del programa Ondas generado por el Ministerio de educación. El semillero de la institución existía con anterioridad pero carecía de una estructura que permitiera generar procesos investigativos en la institución lo que provocaba un constante fracaso, por ende se recurrió a buscar e implementar una estrategia que permitiera el fortalecimiento de las competencias investigativas de quienes lo integran.

El programa Ondas es una metodología generada por el Ministerio de educación para el fortalecimiento de espacios de aprendizaje los cuales permiten la transversalización del conocimiento en espacios académicos, este programa consta de dos cartillas dirigidas a estudiantes y maestras las cuales permiten un fácil acceso a la generación de procesos educativos, logrando así la ruptura de diversos paradigmas educativos.

La influencia del programa Ondas dentro del semillero va ligado directamente a la estructuración del mismo al igual que a fortalecer las estrategias investigativas por parte de ellos generando una ruptura en los espacios educativos en la misma institución rompiendo así la brecha de la educación en este espacio, dando a conocer a la educación no como algo obligatorio si no como algo educativo y evolutivo en los espacios de los estudiantes.

El enfoque del semillero sinapsis va dirigido en la creación de videojuegos educativos los cuales permitan enseñar diversas cosas a sus otros compañeros mediante plataformas interactivos, de igual manera generar procesos que fueran de interés de ellos mismo; este cometido se logró gracias al trabajo arduo de los integrantes al igual que el docente con ayuda de la metodología Ondas lo que les funcionó como guía en su proceso de aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado está constituido por cinco capítulos los cuales dan cuenta sobre el proceso de creación de este proyecto permitiendo compartir así los resultados obtenidos mediante un paso a paso. El orden de los capítulos es el siguiente:

En este primer capítulo, se rastrea la problemática existente en la Institución Educativa los Andes, exactamente en un semillero que consiste en generar procesos investigativos con un grupo focal de estudiantes de diversos grados pero careciente de la estructura que permita este proceso, por ende se realiza el planteamiento de una solución a esta problemática mediante la implementación de una metodología llamada “Programa Ondas” la cual supliría la necesidad existente en este espacio generando una pregunta a solucionar al respecto del cambio que generaría la implementación de esta metodología lo cual conlleva al desarrollo de una serie de objetivos los cuales se cumplirían mediante este proceso supliendo dicha necesidad investigativa en el semillero.

En el capítulo número dos, se da la recolección de documentos denominados estado del arte los cuales funcionan como referentes y antecedentes a investigaciones anteriores al presente trabajo, estos antecedentes alimentan el proceso investigativo, entre otros, mediante una guía de procesos a seguir con la finalidad de tener un proceso satisfactorio en la investigación generada. Los artículos utilizados para esta investigación tienen relación con la finalidad del semillero la cual es la generación de videojuegos educativos o tienen relación con la implementación del programa Ondas para fortalecer otros espacios educativos.

En el capítulo tres, esta la recolección de las teorías de diversos autores pedagógicos y sus teorías. Estas fueron seleccionadas teniendo en cuenta dos factores importantes existentes en el estado del arte y en el programa Ondas, se siguieron las líneas de la investigación de ambos acampos al igual la relación entre estos logrando así hacer una selección de metodologías que permitieran un flujo del proceso el cual fuera gratificante en la investigación presente.

El cuarto capítulo, describe la fase metodológica la cual explica la manera de aplicación del programa Ondas dentro del semillero, los instrumentos para la recolección de datos, estructura del programa Ondas con referencia a sus dos guías y por último el proceso de análisis de la información recolectada para así poder observar si se solucionó o no la problemática planteada en todo el proyecto. Este capítulo consiste en el análisis riguroso de toda la información recolectada mediante todo el proceso investigativo permitiendo observar el cumplimiento de los objetivos



planteados durante toda la investigación y de qué manera se dieron o el por qué no se dio.

## CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El departamento de Risaralda cuenta con 957.300 habitantes aproximadamente, conformado por 14 municipios, entre estos se halla la capital del departamento: Pereira, la ciudad con mayor población en el eje cafetero, aproximadamente 705.000 habitantes. Fue el lugar de paso de muchas personas al momento de cumplir con sus destinos. Es una de las ciudades que le apunta a la tecnología, innovación y conocimiento. No obstante, anteriormente hubiera sido difícil concebir esta panorámica, pero actualmente están disponibles en ciertas zonas de la ciudad espacios en los que los niños y jóvenes pueden llevar a cabo proyectos de distintas índoles logrando con ellos una serie de metodologías educativas institucionales las cuales manejan diversas modalidades apoyando distintos niveles de aprendizaje.

Cerca de la ciudad de Pereira se encuentra Dosquebradas, uno de los municipios del departamento de Risaralda, cuenta con 12 comunas entre estas la comuna de Bombay, específicamente Bombay II, donde se ubica La Institución Educativa Los Andes. En la cual, desde el año 2016 se comenzaron a identificar ciertas particularidades en la población, desde el área de Tecnología Informática, para lo cual el docente encargado concluye que una población estudiantil posee cualidades pertinentes de ser potenciadas dentro de la institución, pero en otros espacios extracurriculares que alberguen las características y las herramientas necesarias para conseguir un resultado significativo tanto para ellos como para la institución.

Por lo tanto, este proyecto nace desde una necesidad por parte de los estudiantes pero abordada por el docente del área de informática, quien desea constituir un espacio de investigación, teniendo en cuenta el interés existente en el campo de los videojuegos por parte de varios niños y jóvenes de la institución. Es a partir de allí, que se busca satisfacer una serie de necesidades por medio de las cuales se desarrollan ideas y suplen dudas surgidas en el transcurso del proceso para la producción de contenido educativo, empleando como herramienta mediadora los videojuegos.

En un principio el docente del área de informática demuestra bastante interés en conformar el semillero de investigación. No obstante surgió un retraso en el proceso

de iniciación, precisamente como resultado de no tener un enfoque teórico claro fundamentado por el cual se había creado el semillero, así como la estructura de este. Y por otra parte no se establecieron unas bases sólidas, careciendo también de un enfoque pedagógico constitutivo, así como de unos conocimientos previos frente al tema de la investigación, que no le permitía seguir adelante con el proceso de construcción y consolidación.

Es así como a partir de esa indagación y de una exploración que va desde el contexto que se desenvuelve la institución referente a los que se piensa y se desea materializar en el semillero, se inician nuevas acciones desde otras estrategias con apoyo de un actor externo con intención de investigar e intervenir directamente, pero que posteriormente cambia la intervención directa cuando se evidencia que la raíz del problema yacía en otras instancias vinculadas más a unas competencias que son necesarias de adquirir por parte de quien orienta el semillero. Al mismo tiempo apoyada por el docente atendiendo el deseo de conseguir que el semillero continúe y sea un ejemplo para las generaciones venideras.

Al llegar a cumplir con el desarrollo de las sesiones apoyadas por las guías del Programa Ondas se podrá verificar el aprendizaje y deseo de investigación adquirido por los integrantes en la medida en que son orientados por el profesor desde su práctica y su rol como docente guía y co-investigador. Llegando al punto en que su quehacer dentro del semillero esté en conformidad con una planeación previa, la cual procurará generar en los integrantes la onda de la investigación.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación como proceso permanente no sólo de construcción social, cultural y académico sino de transformación de sentidos frente a los sujetos partícipes ha tenido muchos altibajos sobre las necesidades de los actores (estudiantes, docentes, padres de familia, directivos docentes, etc.), sin embargo la herencia cultural y de conocimiento, es recibida por los jóvenes.

Es así como la función de brindar un conocimiento formal a las nuevas generaciones se vienen cumpliendo y estableciendo desde las instituciones por medio de los diferentes roles, prácticas y actividades necesarias para satisfacer las necesidades latentes del siglo XXI, en correlación con las transformaciones generadas producto

del conjunto de interacciones existentes entre las diferentes esferas sociales. No obstante, se destaca la función del docente como promotor del conocimiento en los espacios estipulados para este fin y como generador de espacios alternos a los ya existentes para fortalecer falencias o bien potencialidades que sobresalen en las poblaciones trabajadas en sus respectivos contextos.

Partiendo de esta idea, el profesor del área de informática quien es el director del semillero, tras un análisis en la Institución Educativa Los Andes, logró establecer la importancia de crear y promover a partir de otras dinámicas, un espacio que permitiera estimular ciertas habilidades y capacidades presentes en muchos de los niños y jóvenes; los cuales con una adecuada orientación podrían enriquecer tanto los procesos de aprendizaje que ya llevaban realizando con otros docentes de otras asignaturas, como aquellos nuevos que podrían generar con base a la actuación y los aportes que ellos mismos en su condición de estudiantes podrían ofrecer.

El docente contaba con la intención de crear este espacio en el cual se fortalecieran los procesos educativos de una forma innovadora en la institución educativa, pero en todo campo la intención no fue suficiente ya que no se vio desarrollo por parte de los estudiantes y por ende muchos de los integrantes de este grupo empezaron a desistir en hacer parte del grupo selecto. El motivo por el cual la iniciativa del docente no dio frutos consistía en la carencia de una estructura, metodología y enfoque hacia en cual dirigir el semillero; esta problemática seguiría presente si el docente no hace ningún tipo de cambio que permita solucionar las falencias dentro de la idea que está estructurando en el semillero ya que si no se hace nada al final este proyecto moriría por completo dentro de la institución al igual que cerraría las puertas a nuevas proyecciones similares.

Para la solución de esta problemática se plantea como posible solución la implementación del Programa Ondas de Colciencias mediante el cual se plantea generar una sinergia de componentes y estructuras, para reorientar el semillero propuesto inicialmente; ya partiendo de una base más sólida con una proyección e impacto a largo plazo, en manos de los docentes guías y con cada uno de los estudiantes que estarán comprometidos con cada una de las etapas, para el desarrollo de proyectos educativos; desde: un ámbito de autoformación, formación integrada y colaborativa planteada por Ondas y vislumbrada a través de la investigación. Lo que se pretende con este programa llamado Ondas es brindar una mejor estructura para el semillero, este proceso se daría a partir de nutrir la estructura su estructura por medio del desarrollo de las dos cartillas del programa logrando así

una finalidad óptima para el semillero, un proceso más firme y una finalidad de procesos tangible.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Se concibe la formación actual por fuera de los marcos tradicionales, de la cual el docente y el estudiante deben ser parte activa, con lo que es pertinente trabajar más allá de los espacios y tiempos ofrecidos por las instituciones para la adquisición del conocimiento, el intercambio de experiencias nuevas y la reflexión de estas. Atribuyendo de esta manera el surgimiento de nuevas metodologías o la incorporación de unas ya existentes pero acordes a las exigencias de la época actual. Es por lo tanto que el docente y las instituciones educativas en su mayoría ingenian nuevas formas para adaptarse a los cambios al tiempo que conservan una buena calidad en la educación. En la medida en que se cumple nuestro objetivo de generar en el docente la reflexión, comprensión y compromisos necesarios para el seguimiento adecuado de los espacios pensados.

Por ende, con este trabajo investigativo más allá de suplir una necesidad en la población central, por medio de la cual se dará un mejoramiento a un espacio investigativo el cual brinde una finalidad educativos para aquellos estudiantes que quieren hacer parte de un proceso activo en la institución, esto busca contemplar la investigación como un punto focal en la Institución Educativa Los Andes en Bombay, al tiempo que se lleva un proceso de fortalecimiento por parte del docente en su proceso pedagógico, así como en las estrategias que son empleadas con los estudiantes por fuera del aula de clases en donde normalmente se formalizan los conocimientos y a su vez se producen.

Así mismo, los espacios extracurriculares ofrecidos por la institución determinan en buena parte el compromiso que esta adquiere con la proyección y el cambio a futuro. Es precisamente de este modo, que la institución asume una parte de la responsabilidad en el momento en que se ofrece su apoyo, lo cual garantiza el cumplimiento satisfactorio de cada una de las sesiones que se estarán planeando. Y es con esto que se espera generar un impacto significativo en la población en general.

De esta manera se evidenciaría la consolidación de un semillero a nivel local que a futuro busca conseguir un mayor impacto en otras esferas sociales a nivel nacional, con el apoyo y la guía de programas especializados para este fin, como el que se

viene implementando: “El Programa Ondas” de Colciencias, el cual cuenta con material de apoyo para docentes y estudiantes en el desarrollo del proceso. Es así como los resultados que se lleguen a obtener a partir de las metodologías planteadas en el proyecto esperan ser de utilidad para otras propuestas educativas que se realicen o que ya se estén llevando a cabo en instituciones del país desde el ámbito investigativo, siendo los niños y jóvenes los principales actores del proceso.

De igual manera se procura impactar en la percepción de los más jóvenes frente a los procesos educativos y los limitantes imaginarios o barreras que se crean con frecuencia en los entornos educativos, respondiendo a las oportunidades que ofrecen los programas de investigación, las conexiones que ya están establecidas desde la microestructura del mismo con: las redes de semilleros, las comunidades virtuales de aprendizaje, los diferentes eventos que se generan y las alianzas en consonancia con las nuevas tecnologías.

No obstante, todo este proceso no solo permitirá verificar la importancia que debe establecer el rol del docente guía y sus estrategias pedagógicas, sino que también incentivará la creación de otros espacios que complementen los ya generados, bien pudiendo ser desde otras áreas del conocimiento ajenas a la tecnología informática.

Finalmente es de resaltar la importancia de que los niños y las niñas desarrollen unas habilidades de tipo investigativo, creativo, crítico y propositivo no solamente en un entorno extraclase, sino que toda la experiencia investigativa sirva para sus procesos intelectuales, personales y académicos. Pues son ellos quienes más adelante deberán asumir un rol de liderazgo más marcado dentro del semillero a través de sus propias investigaciones y es algo que se verá reflejado en su manera de actuar en otras situaciones del diario vivir, que a groso modo les ayudará a tomar decisiones más acertadas y a incentivar en los demás nuevas formas de comprender la realidad en la que se desenvuelven.

### 1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta la problemática y el propósito de realizar esta investigación realizamos la siguiente pregunta:

¿Es posible lograr el fortalecimiento de las competencias investigativas en los integrantes del semillero sinapsis de la institución educativa los Andes en el municipio de Dosquebradas a partir de la implementación del programa Ondas?

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo general

Fortalecer las competencias investigativas en los integrantes del semillero sinapsis de la Institución Educativa los Andes en el municipio de Dosquebradas por medio a partir de la implementación del programa Ondas.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado del semillero
- Implementar la guía de “Xua Teo y sus amigos en la Onda de la investigación” y “La Caja de Herramientas para Maestros y Maestras Ondas”.
- Recolectar los resultados obtenidos durante el proceso creación del semillero y caracterizarlos.
- Seleccionar las fases cumplidas en la recolección de información aquellas que realmente cumplen con las formuladas por el Programa Odas para los semilleros de investigación.
- Analizar el proceso de estructuración y mejoramiento del semillero a partir de la metodología Ondas.
- Analizar el impacto del programa Ondas dentro del semillero teniendo en cuenta las fases que se cumplieron en el semillero sinapsis.

## CAPÍTULO 2: ESTADO DEL ARTE

Teniendo como punto de referencia el importante papel que ha desempeñado la investigación en el contexto actual desde el campo de la educación y los entornos sociales luego dirigiéndonos la adopción que se le dio como objeto de análisis en el entorno educativo, después de tomar como punto de seguimiento el papel de creador de proyectos el cual fue evolucionando y adaptándose poco a poco a diferentes entornos. La investigación deja su entorno científico para trascender a los campos educativos y volver a plantarse en lo social, esta nueva adaptación que se le da a la investigación permite una transversalización a lo educativo rompiendo ciertos paradigmas como el de que solo los científicos investigan, el programa Ondas es uno de los pocos que permiten generar estos espacios de investigación en las instituciones denominados grupos focales o semilleros en los cuales se dan procesos investigativos.

Partiendo de lo anteriormente planteado se pretende realizar un semillero con la finalidad de generar procesos investigativos con enfoque educativo permitiendo fortalecer procesos dentro de la institución educativa los Andes en colaboración con la guía Ondas de Colciencias. Teniendo como punto de partida un fortalecimiento de estrategias educativas, para lograr una mejor estructuración del proyecto se hace selección de los siguientes artículos como referentes del estado del arte para la investigación:

2.1 Expin Media Lab: promoviendo la ideación y co-creación de videojuegos con jóvenes de educación básica y media. 9-13 Mayo 2016 Manizales Colombia

Andrés Felipe Gallego Aguilar y Juan David Orejuela Bolaños autores de este trabajo de investigación realizan una serie de talleres en la creación de videojuegos dentro de algunos colegios públicos del Valle del Cauca, la serie de talleres estarán constituidos por estudiantes y docentes. Los talleres tienen como fin principal fomentar la construcción de videojuegos educativos enfocados al aula; estos talleres pretenden despertar el interés por el diseño, la educación, el aprendizaje y la indagación de problemáticas cotidianas en el entorno que los rodea llevándolo a un entorno en el cual se le dé un enfoque a la solución de diversas situaciones.

Se pretende promover el trabajo colaborativo, la investigación y la experimentación con el uso de métodos y técnicas creativas de ideas propias y Design Thinking, ya que este es un modelo que combina interacciones presenciales, videoconferencias y tutoriales en línea que permite la transformación del espacio de aprendizaje llevando a la generación de videojuegos los cuales tienen como fin principal ayudar a los niños en la solucionar problemas y observarlos en entornos sociales, culturales, ambientales, de seguridad entre otras, dándoles así un aproximado al contexto real de estos mismo brindando una ayuda en el momento que se puedan enfrentar a algunas de esas situaciones plasmadas en los juegos.

Estos autores con el desarrollo de este proyecto quieren poder analizar la implementación, el enfoque y el proceso que tiene la ruptura de los procesos educativos aportando nuevas opciones de Enseñanza-Aprendizaje dentro de un contexto que emigra y se adapta en el conocimiento en la web fortaleciendo el uso de la TIC de igual manera aprovechar todos aquellos recursos de la época actual dándoles un enfoque educativo al igual que ayudar a pensar de manera diversa a los niños y observar que los videojuegos no simplemente son para ocio sino también para educar. <sup>1</sup>

## 2.2 El juego como estrategia construida por los niños ondas para resignificar y socializar la solución de los conflictos en el aula de clase. 01-2017 Manizales

Amparo Valencia Grajales, Olga Liliana Giraldo Giraldo, Luz Adriana García Iglesias y Jhon Faber Márquez Amarillez por medio del programa Ondas de Colciencias realizan una construcción centrada en una serie de procesos los cuales pretenden proporcionar una serie resultados que permitan la resolución de conflictos dentro del aula de clases.

Para llegar al fin propuesto por ellas se realiza la construcción de una serie de juegos que se crearon a partir de las experiencias cotidianas de los estudiantes y por medio del planteamiento de problemas cotidianos socializados en las clases, lo que se hizo primordialmente fue la recolección de información que les permitiera ver el porqué de la problemática y así darle origen a los juegos didácticos que permitieran abordar los sucesos enfocándose en el proyecto ondas.

---

<sup>1</sup> GALLEGO, Andrés Felipe; OREJUELA, Juan David. Expin Media Lab: promoviendo la ideación y co-creación de videojuegos con jóvenes de educación básica y media XIII FORO ACADÉMICO DE DISEÑO, FESTIVAL INTERNACIONAL DE LA IMAGEN Diseño+Arte+Ciencia+Tecnología [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: [http://festivaldelaimagen.com/wp-content/uploads/2017/07/Andres\\_Felipe\\_Gallego\\_y\\_Juan\\_David\\_Orejuela.pdf](http://festivaldelaimagen.com/wp-content/uploads/2017/07/Andres_Felipe_Gallego_y_Juan_David_Orejuela.pdf)



Este proceso se realiza en las instituciones educativas Elías Mejía, Pío XI sede Manuel Gutiérrez Robledo, Obispo sede Mudarra y El Trébol sede Santa Elena ya que las profesoras conformaban parte de estas 4 instituciones, por ende fue un proceso colectivo entre estas, el resultado obtenido por las docentes fue satisfactorio ya que a medida que se fueron aplicando los juegos creados por ellas, se logró ver poco a poco el cambio dentro de las aulas de clase en el trato de los estudiantes mismos.<sup>2</sup>

### 2.3 Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. 1999

Este artículo se encuentra escrito en una revista científica y fue realizado por Pedro Cañal León el cual pertenece a la universidad de Sevilla, el cual plantea la idea de implementar la investigación dentro del aula de clases con la finalidad que los estudiantes puedan realizar un proceso de construcción referente hacia las cosas que los rodean por sí mismo y de manera colaborativa con sus compañeros, esta idea pretende que todos aquellos sucesos cotidianos que viven los niños en su cotidianidad puedan ser usados como objetos de investigación y no solo sean cosas sin sentido.

Se pretende en sí que todos aquellos procesos realizados por los niños dentro del aula de clase sea de manera autónoma y tengan un enfoque objetivo logrando que los procesos investigativos no solamente se queden en el aula sino que trascienden a lo diario y cotidiano fomentando la curiosidad, la exploración, la búsqueda al igual que la indagación; permitiendo así el desarrollo de un conjunto de rasgos adaptativos en diversa variedad de campos como lo son los intelectuales, efectividad motora, autonomía, creatividad, cooperación, creatividad, sentido crítico, objetividad entre otros; de esta manera se logrará que los estudiantes tengan un pensamiento autónomo y crítico referente a los sucesos que lo rodean de manera cotidiana teniendo así la capacidad de solución de problemas a partir de la observación de una forma global y específica.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>VALENCIA GRAJALES, Amparo; GIRALDO GIRALDO, Olga Liliana; GARCÍA IGLESIAS, Luz Adriana; MÁRQUEZ AMARILLEZ Jhon Faber. EL JUEGO COMO ESTRATEGIA CONSTRUIDA POR LOS NIÑOS ONDAS PARA RESIGNIFICAR Y SOCIALIZAR LA SOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN EL AULA DE CLASES- Proyecto de grado para optar al título de Magíster en Educación desde la Diversidad. [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3101/Jhon\\_Faber\\_Marquez\\_Amariles\\_2017.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3101/Jhon_Faber_Marquez_Amariles_2017.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>3</sup>CAÑA LEON, Pedro. Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: Deposito de Investigación Universidad de Sevilla <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/60091>

## 2.4 La Investigación como Estrategia Didáctica en la construcción del conocimiento escolar. 2017

Guillermo Rojas, menciona la Investigación Formativa, enfocada totalmente al estudiante que sea una persona reflexiva, capaz de lograr un papel protagónico en el actuar y asumir los problemas pedagógicos y de esta manera "la investigación entendida como una aventura crítica en la cual se remueven convicciones y todo tipo de obstáculos conscientes o inconscientes, se examinan ideas y procedimientos, se proponen nuevas miradas y se construyen nuevos objetos - como un medio o recurso de formación , la cual, enriquecida con otros medios, favorece el acceso a nuevas posturas hermenéuticas y críticas" (Díaz, 2000: 204-205). Desde la lectura investigativa, se abordan diferentes temas de investigación pedagógica, logrando que los escenarios recurrentes como son el aula de clase y la escuela, pasen a otros niveles de escenarios, para fortalecer los procesos educativos. Igualmente, los estudiantes y los docentes asumen un papel fundamental frente al espíritu científico y valores de la investigación formativa

“(...) la investigación entendida como una aventura crítica en la cual se remueven convicciones y todo tipo de obstáculos conscientes o inconscientes, se examinan ideas y procedimientos, se promueven nuevas miradas y se construyen nuevos objetos-como un medio o recurso de formación, la cual, enriquecida con otros medios, favorece el acceso de nuevas posturas hermenéuticas y críticas” (Díaz, 2000: 204-205); en el nuevo quehacer educativo se propone una potenciación a la reflexión crítica en los estudiantes sobre su propio quehacer fomentando una nueva cultura de investigación donde el maestro enseñe el conocimiento como una aproximación dinámica para construir una realidad y visión del mundo, los objetivos de las investigaciones se deben dar como resultado de discusiones, seminarios, talleres y debates que surgen a partir de diferentes interrogantes preferiblemente cotidianas.

El espíritu investigativo se concibe como una estrategia metodológica que conlleva a la indagación a la indagación, la interrogación y el cuestionamiento de las prácticas al interior de cada disciplina. Con la finalidad de ir inculcando en docentes y estudiantes

el espíritu investigativo como herramienta básica para fomentar la curiosidad y el afán por conocer la realidad educativa de forma racional y objetiva. <sup>4</sup>

## 2.5 La investigación como estrategia pedagógica. Una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. 07-12, 2011 pp. 127-177

La educación es un tema de constante preocupación entre los pedagogos y educadores, es innegable la transformación que ha presentado en la época actual y que persiste por las interacciones que se dan con las tecnologías. Esto ha devenido el repensar las metodologías que se implementan para satisfacer las necesidades que se van presentando en las poblaciones juveniles, pues son ellas las que mantienen un mayor grado de conectividad.

Marco Raúl Mejía Jiménez, procura esclarecer la diferencia existente entre un paradigma y una corriente. Al primero lo relaciona con la tradición educativa y designa unos ejemplos de lo que han sido algunos paradigmas de otras regiones: el alemán, el francés, el sajón, el latinoamericano, resaltando en este último la importancia de propender a una educación crítica. A las corrientes las hace responsables de darle una orientación a la sociedad. Por lo que trae a colación a Wynecken, quien da pie a tres corrientes mejor conocido como “Los tres estilos de escuela”, las cuales posteriormente serán apropiadas por Marco Mejía, en un contexto actual. Con lo que se logra comprender un estadio de relación constante entre el pasado, el presente y el vínculo que posee con el poder.

Así mismo, es a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX que se tratan tres enfoques entorno a la pedagogía: “transmisionista”, “activa” y “tecnología educativa”. Es con base a estos que se han recreado los enfoques pedagógicos. Con la confrontación de estos tres y el análisis de la pertinencia de los procesos que se dan actualmente alrededor de la educación que se consolidan las pedagogías en investigación, siendo estas las que han orientado los grandes avances en diferentes áreas de conocimientos y han permitido generar una salida a los grandes interrogantes que se estaban dando por razón de las transformaciones.

---

<sup>4</sup> ROJAS DÍAZ, Guillermo. LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO ESCOLAR [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: <https://docplayer.es/17439604-La-investigacion-como-estrategia-didactica-en-la-construccion-del-conocimiento-escolar.html>

Se afirma que las nuevas pedagogías que emergieron dieron como resultado líneas metodológicas (modelos). Es, por lo tanto, que se pueden entrar a evaluar las pedagogías investigativas guiadas por una ruta metodológica concreta. Desde la perspectiva de Mejía, se proponen unos momentos, los cuales siempre estarán respaldados por una concepción social y liberadora, en la que se forja una comunidad con la finalidad de llevar a cabo un acto educativo. Y que definen una guía unificada de cómo se da una investigación desde el ámbito educativo en conjunto con los niños y jóvenes, quienes son los buscados a investigar en conjunto con la ciencia.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> MEJIA JIMENEZ, Marco Raúl. La investigación como estrategia pedagógica. Una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: Praxis y Saber, Uptc [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1127/1126](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1127/1126)

## CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

### 3.1 ¿Qué es investigar?

Para poder hacer una aproximación al entendimiento del carácter de investigar, recurrimos a la siguiente cita la cual nos proporciona una definición de este proceso el cual es denominado dentro del espacio científico, el cual se genera de manera constante en este entorno.

Investigar proviene del latín *in* (en) y *vestigare* (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios) lo que conduce al concepto más elemental de “descubrir o averiguar alguna cosa, seguir la huella de algo, explorar”. De esta manera se podría considerar a un investigador, como aquella persona que se dedica a alguna actividad de búsqueda, independiente a su metodología, propósito e importancia.<sup>6</sup>

Teniendo como referente la definición anterior de lo que significa investigar, se puede tener por claro que se habla de un proceso el cual se da con una finalidad a cual es llegar a un resultado concreto; el espacio en el cual se va a llevar a cabo el desarrollo de la investigación al igual que la temática son seleccionadas por investigador aventurero el cual llevara a cabo dicho proceso.

Investigar es un proceso reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene como finalidad descubrir o implementar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad... una búsqueda de hechos, un camino para conocer la realidad, un conocimiento para conocer verdades prácticas, -o mejor- para no descubrir fakedades parciales.<sup>7</sup>

Teniendo en cuenta lo dicho por Ander EGG se denomina investigar como una práctica en la cual los sujetos investigadores realiza un proceso de análisis referente a una problemática o una incógnita qua habita en el entorno en el cual se encuentra

---

<sup>6</sup>GRAJALES G., Tegni. EL CONCEPTO DE INVESTIGAR. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://tgrajales.net/invesdefin.pdf>

<sup>7</sup> Ander-EGG. ¿Qué es investigar? [en línea]. En. NIETO SÚA, Dary Lucía; GÓMEZ VELASCO, Nubia Yaneth; ESLAVA, Stephania. Significado psicológico del concepto investigación en investigadores. Artículo de investigación. En: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Sede central: Tunja, Boyacá, Colombia. [Consultado 10 de Julio de 2018]. Disponible en internet: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-99982016000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982016000100009)

o posiblemente también algo lejano al mismo. El investigador tal como los dice ANDER EGG tal como lo plantea en la cita anterior lo que hace son procesos reflexivos, sistemáticos, controlado y critico solo con la finalidad de unir piezas para así llegar a solucionar el interés del proceso mismo que se esté realizando en el momento por parte del ente encargado del proceso. Hablando de a modo deliberado, investigar es cuestionarse frente a un fenómeno, una eventualidad, un suceso, un hecho, una habilidad escondida o quizá desarrollada en cada uno de nosotros.

En las etapas de la vida el ser humano ha sido un sujeto investigador por naturaleza y a su vez un objeto investigado conlleva a que este ser tenga una cosmovisión más clara de las realidades en su entorno. Investigar es entender como una tarea sin fin, es investigar la realidad y cuando entendemos que existe esa realidad las posibilidades a descubrir son infinitas.

Xavier Zubiri relata y cuestiona lo siguiente: ¿Qué es lo que se investiga? “para ser más exactos, todos nosotros investigamos para llegar a la verdad pero no una verdad de nuestras afirmaciones, sino la verdad de la realidad misma. Es la verdad por la que llamamos a lo real realidad verdadera”<sup>8</sup>. Sin embargo en algún momento de la existencia humana hemos encontrado con que y el autor hace alusión a lo siguiente “En la investigación vamos de la mano de la realidad verdadera, estamos arrastrados por ella, y este arrastre es justo el movimiento de la investigación.” La Realidad y lo que consideramos como real van de la mano siempre, aunque en primera instancia esta reflexión gira a pensamientos filosóficos generales.

En este orden de ideas, y en el sentido más genérico, la investigación es el proceso de producción de nuevos conocimientos (científicos y no científicos) y es aquí donde entra las categorías de la investigación, que van desde la Científica, la Social, la Educativa. En la Científica se define como un proceso que, mediante la aplicación del método científico de investigación, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento; así mismo, se da el estudio sistemático de la naturaleza que se incluye técnicas de observación, predicciones, ideas, sobre la experimentación y la manera como se comunica los resultados experimentales. En la Social, se define como un proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el

---

<sup>8</sup>Xavier Zubiri. ¿Qué es investigar? 7, 5-7. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/investigar.pdf>

campo de la realidad social (investigación pura) o que permite estudiar una situación social para diagnosticar necesidades y problemas a los efectos de aplicar los conocimientos con finalidades prácticas (investigación aplicada).

Es en ese entonces que ese tipo de investigación, la realidad social es analizada, permite ampliar los conocimientos de la Ciencias Sociales, mediante respuestas que hayan sido encontradas. Y en la Educativa, se da a partir de un fenómeno social que implica gran polémica en relación a cómo hacerlo, diversas son las posiciones teóricas y metodológicas que se asumen al respecto, precisamente estas posiciones teóricas más reconocidas en el mundo de la investigación se enfocan como paradigmas. Quiere decir que este tipo de investigación es la que usamos actualmente en el contexto educativo, por lo que en el proceso de formación docente-estudiante son actores de construcción individual y colectiva, y es donde se analizan desde los paradigmas, positivista, interpretativo y crítico. A parte de esto, este último, se acerca al escenario real en un aula de clase, donde se da una producción innata del conocimiento no importa el área al que esté vinculada.

### 3.2 Pedagogía Crítica

Los tiempos de transformación en la sociedad se denotan cada vez con mayor facilidad, se puede observar en las aulas educativas las nuevas propuestas surgidas incluso desde contextos alejados a las zonas urbanas, en los cuales las TIC y los espacios alternos a las aulas tradicionales se cohesionan con las prácticas cotidianas para aportar al desarrollo de una comunidad. “la pedagogía crítica no puede omitir el abordaje de la relación entre ideología y poder y el uso del conocimiento y el poder en la organización educativa y en la práctica propia del salón de clases” (Meoño, 2003, p. 42)<sup>9</sup>. Desde el punto de vista se toma una perspectiva referente a una oportunidad adecuada para incentivar verdaderos cambios por medio de las interacciones generadas por parte de los sujetos participantes en el aula de clases. Ya que se podría concebir un espacio de libertad, en el que uno de los elementos primordiales sería la práctica política desde las edades más tempranas. El estudiante estará en la disposición de contribuir a su proceso de aprendizaje y al de sus compañeros. Las mediaciones estarán cobijadas por la historia y su contexto actual, refutando los

---

<sup>9</sup> Meoño. La pedagogía crítica en las aulas tradicionales. GOMEZ TORRES, Juan; GOMEZ ORDOÑEZ, Luis. [en línea]. En: GÓMEZ TORRES, Juan; GÓMEZ ORDOÑEZ, Luis. ELEMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: MÁS ALLÁ DE LA EDUCACIÓN, METÁFORA, ESCENA Y EXPERIENCIA [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/publication/279444605\\_Elementos\\_teoricos\\_y\\_practicos\\_de\\_la\\_pedagogia\\_critica\\_mas\\_alla\\_de\\_la\\_educacion\\_meatfora\\_escena\\_y\\_experiencia](https://www.researchgate.net/publication/279444605_Elementos_teoricos_y_practicos_de_la_pedagogia_critica_mas_alla_de_la_educacion_meatfora_escena_y_experiencia)

modelos estructurados por la sociedad, al tiempo que se contrastan con aquellos que son aplicados.

Desde el paradigma de la Pedagogía Crítica el cual consigue establecer una predominación de una comunicación horizontal, en la que se conservan las diferencias que nos construyen desde nuestra individualidad, pero siempre con la posibilidad de participar de los diálogos discursivos manteniendo la etnicidad; se le da una significación a los imaginarios simbólicos, que permite retroalimentar el conocimiento histórico, logrando determinar los comportamientos de una sociedad tanto de manera individual como colectiva; se procura una transformación social, producto de la reflexión de las diferentes problemáticas presentes en la sociedad; se busca una humanización de los procesos educativos, para lo cual no se tratan individualmente la vivencia cultural, pedagógica, sociopolítica e histórica. Y todas estando siempre intermediadas por la participación social, promovida en los distintos núcleos sociales con un acercamiento más audaz a la crítica de lo establecido moralmente, conllevando una apropiación de los problemas y la producción de alternativas viables a las realidades vividas.

Para que la noción de alfabetización crítica se convierta en significativa debe situarse en el marco de una teoría de la producción cultural y concebirse como una parte integral de la forma en que las personas generan, transforman y reproducen significados. La alfabetización debe concebirse, por tanto, como un medio que constituye y afirma los momentos históricos y existenciales de la experiencia vivida que genera una cultura sometida. Por lo tanto, constituye un fenómeno eminentemente político, y debe analizarse dentro del contexto de una teoría de las relaciones de poder y una comprensión de la producción y reproducción social y cultural.<sup>10</sup>

Más específicamente desde la labor docente se trabajaría de manera horizontal a sus estudiantes y les brindaría a ellos la oportunidad de debatir las ideas sin miedo a ser juzgados o rechazados. El docente no se limitará únicamente a generar contenidos para suplir unos criterios establecidos por la institución y el gobierno de su país, sino que además se genera la apropiación de la realidad, investigando para incentivar en sus estudiantes el deseo de cuestionarlo todo, siempre de manera consciente y crítica.

---

<sup>10</sup>Freire; Macedo. La pedagogía crítica. GOMEZ TORRES, Juan; GOMEZ ORDOÑEZ, Luis. [en línea]. En: GÓMEZ TORRES, Juan; GÓMEZ ORDOÑEZ, Luis. ELEMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: MÁS ALLÁ DE LA EDUCACIÓN, METÁFORA, ESCENA Y EXPERIENCIA [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/publication/279444605\\_Elementos\\_teoricos\\_y\\_practicos\\_de\\_la\\_pedagogia\\_critica\\_mas\\_alla\\_de\\_la\\_educacion\\_metafora\\_escena\\_y\\_experiencia](https://www.researchgate.net/publication/279444605_Elementos_teoricos_y_practicos_de_la_pedagogia_critica_mas_alla_de_la_educacion_metafora_escena_y_experiencia)



La práctica docente deberá entonces girar alrededor a unos valores y unas acciones que sean coherentes con el discurso. Para lo cual es indispensable una reflexión constante que conlleve la transformación del sujeto y de la sociedad que lo cobija. Esto nos dirige a uno de los principios fundamentales que es "La Relación Teoría y Práctica". En dónde, adicionalmente dentro de las interacciones en las que se ve involucrado el docente se brindará un espacio en el que se facilite el cuestionamiento de los hechos y acontecimientos actuales que finalicen con acciones investigativas, siendo incentivadas a encontrar o bien construir soluciones.

Es precisamente durante los momentos de investigación, reflexión y análisis que el profesor reconoce su función a partir de una mirada externa, vislumbrando aquello que es imperceptible de otra manera. Es allí cuando descubre su poder de autonomía —que viene haciendo parte del segundo principio fundamental "La Racionalidad Crítica Dialéctica"—, en donde puede comenzar a construir cambios dentro de la estructura.

No obstante, antes de consolidarse un cambio debe haber una apropiación del contexto del que se está hablando, solo de esta manera el docente aseguraría una comprensión de la realidad que intenta resolver. Lo que en últimas instancias viene formando parte de "La Contextualización" como tercer principio fundamental. De otro modo está presente un elemento en interacción permanente en cada uno de los pasos que realiza el docente y tiene que ver precisamente con el cuarto principio fundamental "La Finalidad Ética", es con ella que intercede la moralidad y todas las demás acciones con base a la coherencia y la capacidad de razonamiento crítico.

### 3.3 La Investigación como Estrategia Pedagógica

En todo proceso educativo es de vital importancia, en el cual existan unas instancias de investigación, para que se cumpla los objetivos no solo de aprendizaje, de enseñanza, sino que todos los actores sean partícipes de la construcción y apropiación, así como de producción social de conocimiento. Teniendo en cuenta la premisa sobre qué es investigar y como se establece en el contexto educativo y en la formación docente, se ha debatido en el país queremos enfatizar este punto por mejorar la calidad intelectual e investigativa de los niños y niñas en escuelas y colegios de todo el país sin importar donde se encuentran.

Para Marco Raúl Mejía es importante que los niños sean partícipes dentro de la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP) en la cual hagan parte de un grupo, “cuyo ejercicio está dado por la motivación y la estructura organizativa creada para esto. Seguido a esto, es lograr que la movilización social llegue al territorio y a la espacialidad de la escuela, de los grupos comunitarios, de los clubes de ciencia”

Para este caso, el propósito principal de Ondas Colciencias es fomentar una cultura de ciencia, tecnología e innovación en niños, niñas y jóvenes en todo el país queriéndose aventurar a la investigación en el campo pedagógico. En este punto destacamos a los estudiantes que al ser partícipes del proceso sean quienes adquieran una capacidad innata para preguntar, cuestionar sobre cualquier cosa que se les ocurra y que puedan solucionar frente a esas inquietudes. Es necesario conocer que desde el programa Ondas establecen unas implicaciones:

Comprender que las preguntas de investigación se vuelven permanentes, y surgen del interés, las iniciativas y las inquietudes de los actores educativos. Asumir que la investigación debe producir diversos beneficios en los niños, niñas y jóvenes; de un lado, en relación con la construcción de un conocimiento científico, y por tanto, con los adelantos de CT+I; de otro lado, con el desarrollo de habilidades y capacidades de indagación de los sujetos.

Potenciar, desde muy temprana edad, las capacidades cognitivas, comunicativas y sociales, con las cuales los niños podrían explorar el mundo académico que se les presenta, hacia la búsqueda de un sentido para su vida. Construir experiencias significativas para los niños, las niñas y los jóvenes, a través de estrategias pedagógicas que los vinculen como actores centrales del proceso. La Investigación siendo una Estrategia Pedagógica, es un mecanismo propio del programa, para atender a esas necesidades actuales en los contextos educativos, dentro y fuera del aula de clase, por lo que posee los siguientes componentes:

1) Formación: en este primer componente, para que la IEP (Investigación como Estrategia Pedagógica) se cumpla, la experiencia es la base fundamental para el desarrollo en los actores implicados, es decir, se da un desarrollo de habilidades y competencias dando como resultado la producción de saberes y conocimiento, bajo la premisa de “aprender a aprender y aprender haciendo”. Y es ahí donde el docente acompaña a los estudiantes en el proceso de autoformación y también se da unos momentos pedagógicos que van desde la conformación del grupo o semillero de

investigación. Además la IEP (Investigación como Estrategia Pedagógica) permite El desarrollo autónomo y guiado de las investigaciones, otorgando a los grupos infantiles y juveniles un importantes desarrollos cognitivos y de capacidades que les exige el mundo de hoy, para moverse en él y contar con mejores condiciones de vida. En esta dimensión la formación en Ondas apunta a promover la capacidad de asombro, el entrenamiento para la observación y el registro, las capacidades comunicativas, argumentativas, el uso de la razón y el desarrollo de las funciones complejas de pensamiento

2) Organización: Se da a partir de una estructura operacional desde lo cognitivo, académico, y actividades investigativas y pedagógicas, y frente a los lineamientos pedagógicos pretende consolidar redes de investigadores y de conocimiento. Por lo que para Ondas una línea de investigación logra un espacio de profundización en el campo teórico e investigativo frente a una temática específica en los grupos interdisciplinarios que obviamente deben estar unidos trabajando para fomentar la cultura de la CT+I, y como complemento se dan unos procesos que permiten usar materiales pedagógicos para el intercambio y el conocimiento de aquellas experiencias; orientadas a generar reflexiones importantes frente al fomento de la CT+I en el contexto nacional, regional, y local. Esto genera un compromiso total y absoluto entre el grupo de niños y niñas y el docente o los docentes participantes en el proyecto, lo que implica unos procesos de participación activa, el trabajo colaborativo, la mediación de las nuevas tecnologías de la información asociadas al contexto en que se encuentran y los encuentros presenciales y por qué no virtuales, con esto se espera que los niños, niña y jóvenes trabajen en conjunto y en equipo para generar conocimientos y produzcan socioculturalmente unos saberes ubicados; donde se refleje, la colaboración, la transferencia de conocimientos (intercambios) y una construcción colectiva permanente.

3) Comunicación: Es entendida con un proceso de mediación permanente que generan en los actores implicados un rol activo y a su vez se da un reconocimiento de las prácticas sociales y culturales donde uno de los procesos más contundentes es la difusión de toda información, o de toda acción que ayude a crear unos canales comunicativos, y que la sociedad se entere de lo que realmente están haciendo, pretendiendo lograr un apoyo directo e indirecto. Teniendo en cuenta que el proceso de formación es transversal, desde la filosofía de Ondas, lo ideal es promover escenarios de intercambios formativos en donde se da un reconocimiento de todos los estudiantes como sujetos pares en el proyecto conjunto de construcción de país, a partir de una cultura investigativa y democrática.

4) Virtualización: Desde la comunicación virtual reconoce distintos ámbitos sus posibilidades, en cuanto a: facilitar el almacenar la información para ser consultada desde diversos lugares; la interconexión de los grupos de investigación; la divulgación de experiencias y conocimientos a numerosos receptores, y la multidireccionalidad de intercambios. En Ondas, la virtualidad es un proceso de intercambio de información entre pre-zonas a través de medios electrónicos, que puede realizarse por Internet o por medio de materiales multimedia; pero siempre en formato digital, tanto para leer como para retroalimentar la información, por lo cual un computador resulta indispensable.

5) Sistematización: Para este punto la sistematización es algo que es difícil para muchas personas, porque se cuestionan sobre qué organizar, que mostrar, que estructurar, sin embargo, no es complicado desde que se tenga claridad sobre el propósito de la investigación y de lo que como grupo desean obtener. Mediante las técnicas usadas en todas las fases, y a medida que se vayan ejecutando, todas las actividades se registran para mirar el compendio de los resultados.

6) Acompañamiento: Uno de los procesos que requieren de mayor tiempo en algunos casos es el aprendizaje, es por esto que el acompañamiento que recibe un estudiante o cualquier individuo cumple un papel esencial para consolidar una formación de la manera más beneficiosa posible, en concordancia con lo que se espera frente al manejo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y la apropiación con la ciencia. Dentro del acompañamiento en la investigación como estrategia pedagógica se identifican unos niveles comenzando por la microestructura de semillero y llegando a instancias con mayor influencia cómo podría darse a nivel departamental.

### 3.4 Aprendizaje significativo

En el aprendizaje significativo se plantea que el verdadero conocimiento sólo puede surgir cuando los nuevos conocimientos tienen un significado a la luz del conocimiento que ya se tiene, esto quiere decir que aprender significa que los nuevos conocimientos conectan con los anteriores pero no desde el aspecto que estos tengan algo en común. Desde la perspectiva del aprendizaje significativo el verdadero conocimiento nace cuando un conocimiento nuevo y otro ya existente se entrelazan

dando un nuevo significado, cuando el nuevo conocimiento encaja con el ya existente, este se configura. Esto quiere decir que el nuevo conocimiento no se asimila de igual forma a como había sido transmitido, ni el viejo conocimiento queda intacto; lo que permite que a su vez los conocimientos previos sean más estables y completos.

Ausubel “El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el aprendiz ya sabe. Averigua qué es lo que ya sabe y enséñale de acuerdo a esto” (1968, p.6)<sup>11</sup>, referente a la cita anterior se plantea que se debe tener presente lo que el estudiante ya cuenta de conocimiento con la finalidad de saber que enseñar durante el proceso educativo, en pocas palabras ver los conocimientos previos con el fin de ver cómo anclar los nuevos conocimientos a la luz del significado que se le dará. En esta medida, con el tiempo se deja de hablar sobre un solo conocimiento, se parte a dialogar sobre un conjunto de conocimientos anclados entre sí ya que los conocimientos que existían con anterioridad dejan de existir como una unidad para pasar a ser parte de un grupo. Ausubel llamó a este proceso “asimilación obligatoria”.

El aprendizaje significativo según Ausubel no se toma desde un solo tipo, al contrario se divide en tres que se complementan entre sí los cuales son representaciones, de conceptos y de proposiciones, este por representaciones consiste en la designación simbólica que se le otorga a un objeto existente, la persona otorga significado a símbolos asociados a aquella parte concreta y objetiva de la realidad, recurriendo a conceptos fácilmente disponibles.

Este tipo de aprendizaje significativo es similar al anterior y se apoya en él para existir de modo que ambos se complementan y encajan, sin embargo hay una diferencia entre ambos; esa diferencia consiste en que el aprendizaje de conceptos en lugar de asociar un símbolo a un objeto concreto, se relaciona con una idea abstracta, es algo que en la mayoría de los casos un significado muy personal y sobre algo que hemos vivido nosotros y nadie más.

En el aprendizaje de proposiciones el conocimiento surge de la combinación lógica con los conceptos, por eso se constituye como la forma de aprendizaje significativo más elaborado. Así, por medio de este aprendizaje se puede realizar la apreciación científica, matemática y filosófica de manera compleja. Como es un tipo de

---

<sup>11</sup> Ausubel. Aprendizaje significativo. . [en línea]. En: MOREIRA, Marco Antonio. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN CONCEPTO SUBYACENTE. Instituto de Física, UFRGS [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>

aprendizaje el cual demanda más esfuerzo, este se realiza de manera voluntaria y consciente. Se debe tener presente que este se sirve de los dos aprendizajes significativos anteriores.

### 3.5 Aprendizaje basado en proyectos

“El ABP es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase” (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010) p13<sup>12</sup>. el aprendizaje basado en proyectos tiene un uso no solamente en los espacios pedagógicos sino también cotidianos proporcionando posibles soluciones a las problemáticas a partir de procedimientos estructurados tal como era en la antigüedad, desde que la humanidad tiene memoria todas las soluciones que se han dado a las problemáticas han sido estipuladas por medio de preguntas, dudas e incertidumbres que llevaron a la misma humanidad a buscar soluciones o respuestas a las cosas a partir del proceso de creación de soluciones, se terminaron creando secuencias o proyectos para llegar a una pronta conclusión, solución o respuesta a la incógnita.

Se plantea por proyectos procesos que ayudan a llevar a cabo una idea a partir de un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionados y coordinados, estos realizan con la finalidad de alcanzar ciertas metas específicas dentro de las metas que impone un lapso de tiempo definido. Llevando lo anteriormente planteado y aplicándolo en el campo del aprendizaje se toma por (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997) El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase, según este pensamiento el ABP se aborda desde los procesos que se llevan a cabo por los estudiantes dentro de un contexto educativo formal e informal.

Dicho aprendizaje, se produce como resultado del esfuerzo que realiza el alumno para resolver un problema o llevar a cabo un proyecto, el aprendizaje basado en proyectos e se considera como un conglomerado de procesos que le están en orden de secuencia la cual permite que un paso a paso en la realización de una idea o varias, las ideas pueden ser considerados como proyectos o propuestas a alguna idea.

---

<sup>12</sup>Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr). . [en línea]. En: MARTÍ, José A.; HEYDRICH, Mayra; ROJAS, Marcia; HERNÁNDEZ, Annia. Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. REVISTA, Universidad EAFIT. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/pdf/215/2152099300>

El proceso de las secuencias se lleva a cabo con la finalidad de tener un paso a paso más conocido como una guía la cual permita que el fin el proyecto en sí tenga el resultado que se pretende, en la realización de un proyecto se deben tener presente los problemas o inconvenientes que se pueden detener en la realización de este ya que como hay puntos a favor los hay en contra. Se debe analizar de manera general de qué manera se desea realizar el proceso del proyecto.

Ya que como sus nombre lo define aprendizaje basado en proyectos se le considera como una secuencia de procesos los cuales permiten el pertinente resultado a la idea logrando así evitar la mayor cantidad de inconvenientes, permitiéndole a los futuros investigadores que son los estudiantes que aprendan la manera correcta que tiene la realización de un proyecto, de esta manera se aborda desde la cartilla de Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación el cual es parte del programa Ondas de Colciencias el cual pretende que los estudiantes aprendan a realizar proyectos enfocados en la educación con la finalidad de realizar un mejoramiento en el entorno que se encuentran a partir de las ideas propuestas por ellos mismo en acompañamiento de los docentes.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997). De esta manera se pretende al ABP como una estrategia educativa que suplirá la deficiencia en algunos procesos de estructuración de procedimientos fortaleciendo la memorización y la mecanización de los procesos. Después de muchos siglos aún somos seres de construcción de conocimientos y procesos colectivos teniendo presente las problemáticas de nuestro contexto para llegar a un avance no solo físico sino cognitivo fomentando a la construcción de procesos e ideas. En el ABP los alumnos persiguen soluciones a problemas, generan preguntas, debaten ideas, diseñan planes, investigan para recolectar datos, establecen conclusiones, exponen sus resultados a otros, redefinen sus preguntas y crean o mejoran un producto final (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial, & Palincsar, 1991).

### 3.6 Socio-constructivismo

El ser humano o más conocido como “animal simbólico” tal como lo nombraba Fernando Savater referente al proceso que realiza la humanidad para poder

desarrollar avances en los conocimientos por medio de la comunicación, a este proceso se le denomina aprendizaje social o socio-constructivismo esto se da cuando dos o más sujetos desarrollan un proceso comunicativo con un fin común o incluso solo con el simple hecho de comunicar algo. Roncal (2004) plantea:

Todas las funciones superiores (pensamiento, lenguaje) se originan en las relaciones entre seres humanos. Es por eso que Vygotsky plantea que la persona no copia los significados del medio, como sostienen los conductistas, ni los construye individualmente como decía Piaget, sino que los reconstruye a partir de la interiorización de lo que el medio le ofrece.<sup>13</sup>

Lo anteriormente nombrado hace referencia que con el simple hecho de la humanidad realizar un proceso de pensamiento y comunicarlo a partir del lenguaje está realizando un procedimiento de construcción de los conocimientos colectivos. En cualquier contexto donde se dé un procedimiento de interacción se está construyendo conocimiento colaborativo, llevando esta idea al aula de clase como lo plantea (Vygotsky 1979, p10) "define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que un mañana no lejano alcanzarán su madurez y que aún se encuentran en estado embrionario. Estas funciones, dice el autor, podrían denominarse «capullos» o «flores» del desarrollo, en lugar de «frutos» del desarrollo"<sup>14</sup>, con esto hace referencia a que el ser humano necesita llevar a cabo unos procesos para conseguir su máximo potencial, Para conseguirlo es primordial iniciar por los elementos más básicos los cuales van pasando a un nivel superior a medida que cada vez se va generando una interacción con el entorno y/o con las personas que cohabitan dentro de este.

Un ejemplo claro de esto sucede cuando se da una conversación con una persona que no tiene el mismo conocimiento sobre un tema en el cual yo soy un experto, probablemente puede tener una noción muy vaga del asunto, no obstante puede retroalimentar mis ideas partiendo de otros conocimientos. Y este caso se puede dar igualmente de manera inversa, en donde yo soy el inexperto y otra persona experta me ayuda a hacer madurar mis ideas. Precisamente Vygotsky nos habla de esto, algo que es muy perceptible en un contexto académico.

---

<sup>13</sup>Roncal. [en línea]. En: GONZALEZ ALVAREZ, Claudia María .Aplicación del constructivismo en social en el Aula. REVISTA. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwik7aXe-KTeAhUC0IMKHVqhCY0QFjAAegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fhistorico%2Fformaciondocente%2Fmateriales%2FOEI%2F2012\\_GONZALEZ\\_ALVAREZ.pdf&usg=AOvVaw3OSxy74ojCh8czaFEjnPda](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwik7aXe-KTeAhUC0IMKHVqhCY0QFjAAegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fhistorico%2Fformaciondocente%2Fmateriales%2FOEI%2F2012_GONZALEZ_ALVAREZ.pdf&usg=AOvVaw3OSxy74ojCh8czaFEjnPda)

<sup>14</sup>LEV. Vygotsky. EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS SUPERIORES. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA\\_Vygotsky\\_Unidad\\_1.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf)



Partiendo de esta idea, se pueden concebir unas características del socio constructivismo dentro y fuera del aula de clases, las cuales guardan la esencia del rol que deben cumplir sus actores y el entorno en el que estos se desenvuelven, esto pues en cualquier proceso educativo. Concibiendo una interacción dinámica y permanente con el entorno, conservando la libertad de expresarse, en un ambiente que brinda los espacios y las herramientas necesarias para que se logre dicha interacción. Estamos hablando de la posibilidad de una persona de aportar desde su individualidad y de retroalimentar sus ideas en conjunto con los demás. Pues es a través de las interacciones que se aprende.

Ahora bien el contexto cumple la función de no cohibir, por el contrario de otras corrientes y modelos pedagógicos, como sucede con el conductismo, se rompe con el esquema jerárquico en el que el docente es quien tiene la última palabra. Por ende el docente se encarga de generar las estrategias que conllevarán a una participación permanente de los estudiantes, en pro de una reflexión constante de los temas tratados, se habla de darle más libertad al estudiante persiguiendo el cumplimiento de unos objetivos de aprendizaje, esto con ayuda de una asignación de los elementos del aula de manera — comprendida como el diseño del ambiente de clases actualmente — adecuada, que facilite, la interacción y el desarrollo de actividades en equipo.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

### 4.1 Metodología de la investigación

A partir de la lectura y análisis de las cartillas de Ondas, “Caja de Herramientas de Maestras y Maestros Ondas” y “Xua, Teo y sus amigos en la Onda de la investigación”, la metodología planteada para nuestra investigación se realizará mediante una serie de fases, para las cuales se tendrá como referencia los materiales correspondientes a semilleros de investigación y programas que los promueven a nivel nacional.

- Primera fase: Fase Inicial, está comprendida por una planeación de la convocatoria del semillero con apoyo del docente que estará a cargo y de la comunidad educativa. En este punto el docente comienza a apropiarse de las estrategias que planteamos y de las ya establecidas por el Programa Ondas. De igual manera se analizan las propuestas del docente que puedan ser implementadas o bien permitan permear otras.
- Segunda fase: Fase Intermedia, se encargará del aplicativo del procedimiento para la convocatoria con la finalidad de hacer seguimiento a la selección de los candidatos más aptos para conformar el semillero. Aquí se comunicarán los requisitos para permanecer en el grupo de niños y jóvenes investigadores, así como de las proyecciones a corto y a largo plazo.
- Tercera fase: Procedural, estará enmarcada dentro de la consolidación de los actores del semillero, de sus funciones y de las acciones iniciales para su funcionamiento. Este momento será clave para analizar el desenvolvimiento que tiene cada uno de los roles, sus dinámicas y la coherencia que demuestran con respecto a lo planificado.
- Cuarta fase: Pre-Final, implica el desarrollo como tal en el que se dan los procesos mecánicos de investigación, como se observa en las actividades, las presentaciones de los avances o retrocesos, las dinámicas grupales, entre otras.

- Quinta fase: Final, fue la puesta en escena dentro y fuera de la institución de los resultados obtenidos por parte de cada una de las investigaciones realizadas por los grupos de investigación conformados dentro del semillero. Por lo tanto, será el medio para corroborar la hipótesis inicial, para analizar y contrastar los resultados con lo esperado al comienzo de la investigación, así como lo planteado por las teorías y autores que justifican nuestro trabajo.

## 4.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos aplicados durante toda la investigación son consecuentes con lo que se espera analizar de la aplicación del Programa Ondas. Estos llevarán la investigación a conclusiones más sólidas, así pues:

- El instrumento denominado bitácora es un cuaderno o cuadernillo en el cual se va describiendo de manera narrativa y explícita lo ocurrido en el transcurso de una investigación, permitiendo así al investigador poder traer a citación inmediata sucesos ocurridos en dicho espacio

El cuaderno de bitácora, o diario académico según la denominación de Van, puede desarrollarse en un tiempo más corto, admitiendo además trabajar con un conjunto de materiales surgidos de la realidad, tomados de la actividad pre profesional o de la vida cotidiana, que pueden ser sometidos al análisis crítico y reflexivo.<sup>15</sup>

Tomando como referente la cita anterior tomamos las bitácoras como el instrumento principal que nos dará pasos para constatar ideas que surjan en el momento, además de las decisiones que se tomen con base a las observaciones. Permittiéndonos llevar un registro ordenado de cada una de las sesiones del semillero, con el fin de analizar los avances y resultados finales.

La bitácora al ser un instrumento de recolección de información que permite depositar lo ocurrido sucesos o datos de manera ordenada en este para luego ser analizado por el investigador, el proceso de análisis que se le pueden dar al contenido que se ha recolectado depende del investigador. Al contar con una estructura tan flexible se puede depositar lo observado de diferentes maneras al igual también analizar el contenido mismo. En concordancia con esto, en la

---

<sup>15</sup>PALOMERO PESCADOR, José Emilio; FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, María Rosario. El Cuaderno De Bitácora: Reflexiones al Hilo Del Espacio Europeo De La Educación Superior. Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/html/2170/217017876009/>

descripción de las bitácoras se procuraba resaltar aquellos momentos que fueron pertinentes y decisivos durante las sesiones; siempre desde la percepción de cada investigador y de las notas de campo que en algunas ocasiones fueron de gran utilidad.

- Los registros visuales y auditivos, al ser capaces de capturar de una manera puntual lo que está ocurriendo en el momento, funcionan como auxiliares de los sucesos o de los momentos en desarrollo. Se podría decir que es uno de los instrumentos de recolección de información más completos, ya que este instrumento de recolección de información nos permite revivir una y otra vez un acontecimiento, es posible analizar varias veces el material recolectado haciendo fácil el sacar nuevas conclusiones aún después del primer análisis a la información. Por otro lado da la oportunidad de retroalimentar la ya existente.

Esta forma de análisis permite observar y escuchar con mayor detalle las sesiones del semillero, permitiendo contrastar la información recolectada desde nuestra comprensión — que bien puede ser susceptible de subjetividades — con aquella que mucho más directa.

De otra manera fue pertinente emplear en diversos momentos notas de campo, cuestionarios y entrevistas no estructuradas para fortalecer la veracidad de la información recopilada a través de los demás instrumentos.

Por consiguiente algunas de las estrategias que acompañaron cada una de las fases son:

1. Las reuniones periódicas con el docente para la solución de inquietudes por ambas partes, la corrección y/o renovación de estrategias, y el enriquecimiento de material dirigido al fortalecimiento de la investigación.
2. La búsqueda de espacios alternos con apoyo del docente para el crecimiento de las propuestas de los integrantes del semillero.
3. La realización de ensayos por parte del docente guía para observar las transformaciones que hace tanto al ambiente como a su práctica desde sus conocimientos y concepciones que ya maneja a medida que se realizan las sesiones.

4. El planteamiento de unos códigos de ética que se acordaron con los diferentes roles para conservar el compromiso real que se asume al momento de ser parte de un semillero.
5. Motivación para la participación en eventos de diferentes categorías académicas que permitieron el avance y el desarrollo creativo desde cada uno de los roles.
6. La estructuración oportuna y orientación de los documentos para subrayar posibles desorientaciones.
7. Análisis y socialización con el docente entorno a los proyectos dirigidos por los niños y jóvenes del semillero.
8. Teniendo estos puntos establecidos, se demostró las capacidades del semillero de investigación por medio de:
  - a. Eventos locales, regionales, y nacionales de ciencia, tecnología e innovación
  - b. Sustentar toda la producción de conocimiento (creación de un videojuego) ante otras instituciones educativas, y ante otros niños y niñas.

Por otro lado se implementó la observación participante como técnica de recolección de datos descriptivos, esencial para identificar aquello que fuera significativo, al tiempo que se mantenía una relación de intercambio con los participantes del semillero. De acuerdo a esta debe existir la presencia del investigador directamente en el lugar de estudio, y las mediaciones que se dan con las personas son acompañadas por un seguimiento y un análisis de unos documentos que dirigen el replanteamiento de las acciones en ciertos momentos dados respecto a lo estudiado. Aquí se busca describir a las personas en su medio natural. Con esto se consigue responder a nuevos interrogantes.

#### 4.3 ESTRATEGIA DEL PROGRAMA ONDAS EN LA INVESTIGACIÓN

El Programa Ondas al surgir de unas transformaciones y unas necesidades de la sociedad en concordancia con la Ciencia y Tecnología, busca fortalecer aspectos de innovación y desarrollo junto con la democracia y la cultura ciudadana, teniendo presente que las nuevas generaciones son las buscadas a generar cambios.

De esta manera el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas (Colciencias) se pensó este programa partiendo

de la idea de comenzar por lo más básico hasta lo más amplio, lo cual se asocia a la metáfora que se emplea sobre el estar en la onda, para expandir aquellas inquietudes que tienen posibilidades de ser investigadas.

Como consecuencia se diseñan dos cartillas que son la guía estructural del programa. La cartilla “Caja de Herramientas para Maestros y Maestras Ondas – COLCIENCIAS” y la cartilla “Xua, Teo y sus amigos en la Onda de la investigación”, de estas se conciben dos direcciones que son pertinentes para la investigación, pues se complementan mutuamente. Siendo la primera aquella que centra toda su atención en la función del maestro dentro del proceso de investigación, involucrando los instrumentos y técnicas que son esenciales durante su aplicación, y la segunda en donde se estima la reflexión que debe existir entorno a la investigación más directamente relacionada con los niños, niñas y jóvenes. Allí mismo se aborda cómo debe ser ese procedimiento por seguir para la conformación de un semillero de inicio a fin.

Así el docente lleva su práctica desde el acompañamiento, la co-investigación y la investigación. En esta medida es un enseñante- aprendiz y co-constructor. Cabe añadir que en el apartado de sistematización de la cartilla Caja de Herramientas para maestro y maestras Ondas se manejan cuatro fases, en donde cada una tiene unos momentos que vienen siendo:

1. Fase 1: La convocatoria y acompañamiento para la formulación de la pregunta y el planteamiento del problema.
2. Fase 2: El acompañamiento para el diseño de la trayectoria de indagación y su recorrido.
3. Fase 3: El acompañamiento para la reflexión y la propagación del conocimiento producido por los grupos de investigación.
4. Fase 4: La producción de saber y apropiación social del conocimiento producido por maestras y maestros Ondas.

No obstante, se demarca la orientación de las cartillas guía ya que en Xua, Teo y sus amigos en la Onda de la investigación al abarcar específicamente tres fases, contrastables con las requeridas para los docentes.

1. Fase 1: Convocatoria y acompañamiento a la conformación del grupo, la formulación de las preguntas y el planteamiento del problema.
2. Fase 2: Diseño y recorrido de las trayectorias de indagación.
3. Fase 3: Reflexión, propagación de las Ondas y construcción de comunidad Ondas.

Si bien estas fases deben coexistir durante el estudio de la investigación, dentro de ellas se encuentran elementos susceptibles de cambio, adaptación o complementación que se pueden dar al inicio, durante o finalizando — como ocurre en el caso de los instrumentos de recolección de datos — siempre que se conserven los requerimientos del programa como instancia para los semilleros de investigación.

#### 4.4 MÉTODO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Luego de haber realizado el proceso de recolección de información inicial por medio de los distintos instrumentos de recolección de datos, el método que se emplea para el análisis de la información es aquel que conlleva la verificación y selección de los datos obtenidos en cada uno de los instrumentos empleados para dicho fin. De esta manera es necesario concentrarse en aquellos que se presentan de manera reiterada, clasificando su nivel de importancia dentro de la investigación. Esto implica pasar por cada uno de los enunciados en los instrumentos que son más puntuales, para abarcar todos los datos que pueden ser indispensables y den una mayor claridad de los aspectos que competen el trabajo que se ha venido desarrollando.

Una vez determinadas las palabras o enunciados más relevantes, se dará paso a contrastarlos junto con el enfoque de la investigación y el del marco teórico. Es solo de esta manera en que se construirá una base sólida para darle solución al problema inicialmente planteado y en este caso serán los teóricos quienes guiarán en buena medida la selección. Al mismo tiempo, esto permitirá no solo obtener mejores conclusiones, sino, que además agilizará el proceso de análisis, el cual en muchas ocasiones suele abarcarlo todo y analizar poco.

Después de contar con la información importe dentro del proceso de implementación del programa Ondas, se procede a realizar un análisis a fondo teniendo como punto de partida las fases que se tan presentes en ambas cartillas del de este programa las cuales son “la caja para maestros y maestras Ondas” y “Xua Teo y sus amigos en la Onda de la investigación” , por medio de las cuales se observó de qué manera

repercutió la ejecución de esta metodología dentro de la estructura anteriormente planteada en el semillero.

Para el análisis se deben tener presentes los objetivos que se plantearon a desarrollar dentro del presente proyecto y como finalidad el cumplimiento del objetivo en general, todo este análisis se hará a partir del programa Ondas y su influencia en el semillero, logrando así determinar la influencia que este tuvo durante y después de su adopción como estrategia. Se debe tener presente que la información se analizará bajo el lente de los teóricos inmersos en el programa Ondas, los teóricos se encuentran explícitos en el marco teórico del presente documento.



## CAPÍTULO 5: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

Para lograr el cumplimiento del primer objetivo se realiza un diagnóstico del semillero lo cual lleva a la observación a partir de la estructura con la que contaba anteriormente el semillero de investigación (Ver Anexo **A**) en este se puede observar de qué manera el semillero no contaba con estructura pertinente hacia un enfoque pedagógico en el cual se pudieran dar procesos investigativos lo cual causaba la decisión de los integrantes por causa de la rentabilidad de este grupo y la complejidad del mismo.

Anteriormente los semilleros empezaban a desertar de este al ver que no era lo que querían y aún seguía con el carácter monótono del aula de clase en donde solo se producía lo que el docente dijera, además de eso al no tener inmerso ningún carácter investigativo empezaba a carecer de proceso y por ende los resultados producidos en este eran nulos.

Después de hacer el diagnóstico del semillero se procede a dar una solución a esta problemática la cual es en este caso dar a conocer el programa Ondas al docente encargado del semillero y a los estudiantes que conformaban parte del mismo, el programa se vio bien cogido por parte de todos ya que se podía ver de qué manera podría fortalecer este espacio, la implementación del programa consto de 14 sesiones hasta la estructuración del semillero desde el carácter de Ondas.

Para la recolección de los resultados obtenidos se dio uso de las bitácoras (ver anexo **F**) por medio de la observación participante en el espacio conformado por el docente del área, de igual manera se recurrió a material fotográfico (ver anexo **D**); ambos recursos permitieron recolectar la mayor cantidad de datos sobre el proceso lo cual permitiera un análisis más completo. Además de los materiales recolectados en ambos instrumentos brindados por parte del docente y los estudiantes. Se pueden hacer una separación de la información recolectada desde tres momentos diferentes los cuales son el pre, el durante y el pos de la aplicación de programa Ondas en el semillero con la finalidad de generar un fortalecimiento en la metodología al igual que estructuración del semillero.

Para poder ver de qué manera se proporcionó el fortalecimiento de los procesos de mejoramiento y estructuración del semillero sinapsis de la Institución educativa los Andes en el municipio de Dosquebradas, se debe recurrir primero a observar las fases inmersas en el programa Ondas y seleccionar las que se cumplieron, para esto se debe tener presente ambas guías otorgadas por Ondas.

Dentro de la información cosechada a través de los diferentes instrumentos propuestos los cuales fueron las bitácoras, registro fotográfico y entrevistas se logró recolectar y así observar por medio de la cartilla para docentes “caja de herramientas para maestra y maestros Ondas” las 4 fases de desarrollo que se desarrollaron en diferentes momentos, por otro lado en la cartilla “Xua Teo y sus amigos en la Onda de la investigación “se hace seguimiento a 3 fases para ver cuales se cumplieron en el semillero y de qué manera.

Se realiza la convocatoria del semillero en la institución educativa para que los estudiantes pudieran realizar parte del semillero, la metodología usada para este proceso fue pasar salón por salón con un listado de inscripción en la cual aquellos estudiantes que quisieran formar parte de este grupo (ver Anexo D), aquellos estudiantes que realizaron la inscripción en las hojas se les fue enviado un email el cual contenía un link que diría a un cuestionario de Drive mediante el cual se realizaba la selección de los nuevos miembros, además de los correos enviados habían afiches pegados en la institución con el link del cuestionario (Ver Anexo C), después que los estudiantes habían realizado el cuestionario en el plazo acordado, se hacía la selección de los estudiantes que cumplían con el requisito (Ver Anexo C y E) (Ver Bitácora 1).

Los nuevos miembros del semillero fueron convocados a la primera sesión del semillero (Ver Bitácora 2) en la cual se dan a conocer los nuevos términos a los que se llegó (Ver Anexo B), estos requisitos contenían la primera implementación que se le hacía al semillero teniendo en cuenta el Programa Ondas desde el aspecto de la cartilla para docentes, el anexo anterior permite observar la transformación obtenida en comparación con la estructura anterior del semillero (Ver Anexo A), dando así una significación del conocimiento según como lo plantea Ausubel se plantea que todo sujeto después de obtener ciertos conocimientos nuevos no lo reproduce de igual manera en la cual los recibe, al contrario lo que hace el apropiador de este nuevo material y darle un uso desde una configuración propia, trabajando esta nueva adquisición desde sus conocimientos previos adaptándolo y entrelazándolos entre ellos.

Para poder el semillero tener una buena trayectoria desde lo planteado en el programa Ondas es necesario generara una pregunta de investigación la cual funcionaria como guía en la investigación del semillero, el programa Ondas desde las cartilla para estudiantes y docentes se le denomina a esto como perturbación de la Onda, esto es similar a lo que plantea Marco Raúl Magia desde la investigación como estrategia pedagógica a través el cual habla de la necesidad de encontrar un fenómeno a analizar antes de iniciar un proceso investigativo para que este le dé la trayectoria a lo que se plantea indagar.

La perturbación de la Onda es uno de los factores que son fundamentales desde el programa implementado en el semillero, para poder formular un buena problemática a investigar a través de la investigación como estrategia pedagógica se debe hacer un seguimiento a el fenómeno que se está investigando en este espacio académico, las perspectivas del programa Ondas y la de Magia en el semillero son la línea a seguir para el desarrollo del mismo; para poder encontrar la pregunta de investigación para semillero o problemática que se seguir por los integrantes se recurre a una lluvia de ideas entre estudiantes y docente líder del grupo (Ver Bitácora **12 INVESTIGADOR 2**).

Después de tener la pregunta que permitiría un enfoque más firme, se procede a fortalecer algunas problemáticas presentes dentro del grupo focal ya que existían otros factores más que afectaban este espacio de trabajo los cuales yacían en la escases de la capacidad de trabajo en grupos porque los estudiantes pertenecían a diferentes edades y grados, lo cual provocaba poco entendimiento y colaboración entre ellos, además de esto el grupo tenía poco desarrollo en sus capacidades de liderazgo al igual que de investigación.

Para lograr solucionar estas problemáticas que provocaban una complicación a la hora de aplicar el proceso del programa Ondas. Por ende se recurre a fortalecer estas capacidades en el grupo, para ello se desarrollan una serie de didácticas propuestas por el docente director del semillero durante cada sesión, generado un proceso de fortalecerían en las competencias de diferentes manera según la necesidad (ver Bitácoras en los primeros tres puntos, 1.Didactica 2. Proceso 3.Resultados o Retroalimentación). Cada actividad propuesta y desarrollada en el espacio fue propuesta por el docente director del semillero teniendo presente las necesidades a suplir las necesidades existentes, estos procesos se sugirieron y se aplicaron con la finalidad de lograr una más fácil acoplamiento además aplicación

de la metodología Ondas, a medida que se fue desarrollando cada sesión en el semillero se iban implementando didácticas diferentes.

Las didácticas se desarrollaron satisfaciendo las necesidades de conocimiento entre ellos, trabajo en equipo, trabajo colaborativo y liderazgo; este orden se tubo presente en forma jerárquico primero era necesaria la unión del grupo para poder que no se diera una disgregación, luego el trabajo en grupo para delegar operaciones a cada estudiante, más tarde se aplicaron didácticas de trabajo en grupo para el fortalecimiento en los aspectos de trabajos en colaboración con los otros miembros y por último pero no menos importante el liderazgo ya que se sabe que el líder dentro de un grupo de trabajo es fundamental para que se den los procesos acordes y con mayor eficiencia.

Luego de realizar el fortalecimiento en las competencias anteriormente nombradas en los estudiantes por medio de las didácticas, al igual que la convocatoria y la formulación de la dirección del semillero que en este caso es la problemática o pregunta de investigación se puede observar el cumplimiento de las dos primeras fases propuestas en las cartilla tanto de para docente como estudiantes; el nombre que lleva plasmado estas dos fases son: “desde la cartilla para maestras y maestros Ondas”, 1.convocatoria y acompañamiento para la formulación de la pregunta y el planteamiento del problema y desde la cartilla “Xua Teo y sus amigos en la Onda de la investigación” 1. Convocatoria y acompañamiento a la conformación del grupo, la formulación de las preguntas y el planteamiento del problema.

Después de tener lista una línea investigativa clara al igual que un grupo trabajando unido de manera conjunta se procede por parte de los integrantes del semillero a realizar una estructuración en el corpus del semillero, para realizar este proceso se toma como hilo conductor las necesidades del proyecto a desarrollar y la perturbación de la Onda ya obtenida en una de las sesiones (Ver Bitácora **N**); también se tienen presentes los pasos a pasos propuestos por el programa, la finalidad del semillero, los integrantes del grupo focal, los objetivos que se pretenden desarrollar por medio del semillero

La estructura del semillero contiene como mejora en sí mismo un enfoque más claro y direccionando a una finalidad competente que cumple con las necesidades de los estudiantes al igual que una serie de competencias planteadas por el director, cosas que anteriormente no se daban; esta afirmación se puede dar a partir de la

comparación entre la estructura existente antes y después de la aplicación del programa Ondas (ver ANEXO A y ANEXO G), en estas dos estructuras se puede ver que la existente al principio del semillero no satisfacía las necesidades de los estudiantes y solo cumplía las expectativas del docente, pero en la que surgió después de la aplicación del programa se suplían ambas necesidades permitiendo así un trabajo más motivados, académico, enfocado, significativo y potencialmente productivo.

La estructura que nació después de la aplicación de las dos cartillas en el grupo focal, la cual se produjo por medio del trabajo en grupo tal como se plantea desde el socio-constructivismo visto desde la perspectiva Vigotskiana desde la cual se plantea la relación social como una construcción de pilares mediante la cual el ser humano tiende a tener una mejor producción de conocimiento mediante la relación con sus iguales y superiores, adoptando características de ellos y generando una construcción de sí mismo de igual manera como los de su alrededor hacen lo mismo; hay que tener presente que otro de los componentes necesarios para poder realizar una correcta apropiación respecto a la serie de saberes otorgados mediante el programa Ondas era necesario la adecuada apropiación de estos, para poder analizar de qué manera se dio el proceso la mejor formas de hacer la observación es desde la perspectiva del aprendizaje significativo examinado desde un punto de vista Ausubeliano el cual arroja resultados respecto a un proceso de apropiación significativa, mediante el cual las personas se adaptan a los nuevos conocimientos desde una metodología personal la cual consiste en relacionar los conocimientos con otros dándoles un hilo conductor a los ya existentes y aplicándolos de la manera considerada necesaria, ya que no se trabajan los nuevos saberes como si fueran de alguien más si no propio.

Al este proceso ser un proyecto el cual tiene características enfocadas al ámbito académico, adoptado por una serie de problemas que se plantearon y desarrollaron en el espacio del semillero en la institución educativa los Andes en el municipio de Dosquebradas; este proceso de estructuración se dio gracias al uso de las estrategias educativas del Aprendizaje Basado en Problemas (ABPR) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr) enfocados a el programa Ondas y apropiado por los estudiantes del semillero mediante la significación del mismo conocimiento, dando uso de una construcción colectiva la cual se dio gracias a su trabajo mutuo en una cooperación entre ellos (Socio-Constructivismo) y dándole un enfoque investigativo desde la investigación (Investigación Como Estrategia Pedagógica); cumpliendo así con las fases restantes de ambas cartillas las cuales son desde “la Guía para maestros y maestros Ondas” (2. El acompañamiento para el diseño de la trayectoria de

indagación y su recorrido; 3. El acompañamiento para la reflexión y la propagación del conocimiento producido por los grupos de investigación; 4. La producción de saber y apropiación social del conocimiento producido por maestras y maestros Ondas) y desde “Xua Teo y sus amigos en la Onda de la investigación” (2. Diseño y recorrido de las trayectorias de indagación; 3. Reflexión, propagación de las Ondas y construcción de comunidad Ondas”); al cumplir el resto de fases se puede dar por cumplido lo planteado en el programa Ondas.

Teniendo como punto referencia lo anteriormente nombrado sobre el desarrollo de cada una de las fases planteadas por el programa Ondas y propuestas dentro de sus cartillas para poder analizar el impacto tras la implementación dentro del semillero, luego de describir los procesos del cómo se desarrolló cada una de las fases y de qué manera repercutió esto dentro de los procesos de investigación de este grupo focal, se puede concluir que el impacto del programa Ondas tras esta investigación formulada en este espacio es satisfactorio ya que arroja datos muy relevantes al igual que satisfactorios los cuales favorecieron a los participantes de este proceso activo en el semillero sinapsis con la estructura implementada del programa Ondas.

## CONCLUSIONES

Tras la implementación del programa Ondas en la institución educativa los Andes tal cual como se había planificado con anterioridad en los objetivos y generando un análisis previo tras la aplicación se pudo observar el impacto generado en este grupo focal construido en la institución denominado semillero Sinapsis; gracias al cotejamiento de la información forjada por medio de las faces planteadas en el mismo programa se da como resultado un proceso gratificante con respecto al fortalecimiento de las estrategias investigativa en este espacio dando como resultado grato el cumplimiento general de la investigación.

Se pudo observar este proceso de transformación en el espacio gracias a el seguimiento realizado desde el principio de la aplicación de este programa, al igual que dos documentos que fueron clave en todo el transcurso los cuales fueron las dos estructuras del semillero, la existente antes y después de la aplicación del programa Ondas.

Aunque se diera el proceso del fortalecimiento de estas terminologías en el semillero, es recomendable para futuras investigaciones las cuales consistan en la aplicación del programa Ondas en un espacio educativo; se da como sugerencia fortalecer diversas competencias las cuales son el liderazgo por parte de los integrantes, la disciplina, el trabajo en equipo, la convivencia entre ellos y la unidad entre los integrantes. Además de las sugerencias no se debe dejar a un lado el programa ya que este juega un papel de gran grado dentro del desarrollo de todo ya que este trabajo como un pilar en toda la estructura de lo que se pretenda desarrollar.

## BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- EGG, Ezequiel Andrés. ¿Qué es investigar? [En línea]. En. NIETO SÚA, Dary Lucía; GÓMEZ VELASCO, Nubia Yaneth; ESLAVA, Stephania. Significado psicológico del concepto investigación en investigadores. Artículo de investigación. En: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Sede central: Tunja, Boyacá, Colombia. [Consultado 10 de Julio de 2018]. Disponible en internet: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-99982016000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982016000100009)
- EGG, Ezequiel Andrés. Investigación [Consultado 9 de Septiembre de 2018]. Disponible en internet: Base de datos Slideshare <https://es.slideshare.net/osmir11/10-conceptos-de-investigacion>
- AUSUBEL, David Paul. Psicología y Mente. (2018). La Teoría del Aprendizaje Significativo. [Consultado 22 de Mayo de 2018]. En línea. Disponible en: <https://psicologiaymente.net/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- AUSUBEL, David Paul. Aprendizaje significativo.[En línea]. En: MOREIRA, Marco Antonio. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN CONCEPTO SUBYACENTE. Instituto de Física, UFRGS [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>
- Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr). [En línea]. En: MARTÍ, José A.; HEYDRICH, Mayra; ROJAS, Marcia; HERNÁNDEZ, Annia. Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. REVISTA, Universidad EAFIT. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- CAÑA LEON, Pedro. Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: Deposito de Investigación Universidad de Sevilla <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/600913>
- CHEESMAN DE RUEDA, Sindy. (s.f). CONCEPTOS BÁSICOS EN INVESTIGACIÓN. [Consultado 22 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: Base de datos wordpress <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>



- DESLAURIERS, Jean. (2004). Investigación cualitativa: guía práctica. Pereira, Colombia: Papiro, pp.1 -122.
- FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. La pedagogía crítica. GOMEZ TORRES, Juan; GOMEZ ORDOÑEZ, Luis. [En línea]. En: GÓMEZ TORRES, Juan; GÓMEZ ORDOÑEZ, Luís. ELEMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: MÁS ALLÁ DE LA EDUCACIÓN, METÁFORA, ESCENA Y EXPERIENCIA [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/publication/279444605\\_Elementos\\_teoricos\\_y\\_practicos\\_de\\_la\\_pedagogia\\_critica\\_mas\\_alla\\_de\\_la\\_educacion\\_metafora\\_escena\\_y\\_experiencia](https://www.researchgate.net/publication/279444605_Elementos_teoricos_y_practicos_de_la_pedagogia_critica_mas_alla_de_la_educacion_metafora_escena_y_experiencia)
- GALEANA DE LA O, Lourdes. Aprendizaje basado en proyectos Universidad de Colima [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>
- GALLEG0, Andrés Felipe; OREJUELA, Juan David. Expin Media Lab: promoviendo la ideación y co-creación de videojuegos con jóvenes de educación básica y media XIII FORO ACADÉMICO DE DISEÑO, FESTIVAL INTERNACIONAL DE LA IMAGEN Diseño+Arte+Ciencia+Tecnología [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: [http://festivaldelaimagen.com/wp-content/uploads/2017/07/Andres\\_Felipe\\_Gallego\\_y\\_Juan\\_David\\_Orejuela.pdf](http://festivaldelaimagen.com/wp-content/uploads/2017/07/Andres_Felipe_Gallego_y_Juan_David_Orejuela.pdf)
- GÓMEZ TORRES, Juan; GÓMEZ ORDOÑEZ, Luis. (Enero- Julio 2011), ELEMENTOS TEORICOS Y PRACTICOS DE LA PEDAGOGIA CRÍTICA: MAS ALLA DE LA EDUCACION, METAFORA, ESCENA Y EXPERIENCIA. [Consultado 9 de Septiembre de 2018]. Disponible en internet: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj385bGgq7dAhWEuVMKHVwbBE8QFjABegQICBAC&url=https%3A%2F%2Fdia1net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4638339.pdf&usg=AOvVaw3nnOqn6M7\\_5rLEsL47Hc2N](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj385bGgq7dAhWEuVMKHVwbBE8QFjABegQICBAC&url=https%3A%2F%2Fdia1net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4638339.pdf&usg=AOvVaw3nnOqn6M7_5rLEsL47Hc2N) (PDF)
- González Álvarez, C. (2012). Aplicación del Constructivismo Social en el Aula (pp. 1-64). Guatemala. En línea en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX8oTQ4t3XAhUIUd8KHYCyDjsQFggkMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fhistorico%2Fformaciondocente%2Fmateriales%2FOEI%2F2012\\_GONZALEZ\\_ALVAREZ.pdf&usg=AOvVaw1UNFp3xFGIfTQxL\\_78xyPy](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX8oTQ4t3XAhUIUd8KHYCyDjsQFggkMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fhistorico%2Fformaciondocente%2Fmateriales%2FOEI%2F2012_GONZALEZ_ALVAREZ.pdf&usg=AOvVaw1UNFp3xFGIfTQxL_78xyPy)

- GRAJALES G., T. (2000). EL CONCEPTO DE INVESTIGACIÓN. tgrajales.net. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://tgrajales.net/invesdefin.pdf>
- GRAJALES G., Tevni. EL CONCEPTO DE INVESTIGAR. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://tgrajales.net/invesdefin.pdf>
- Investigación Científica. (Anónimo, 2017). [Consultado 25 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n\\_Cient%C3%ADfica](https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica)
- Investigación Social. (Anónimo, 2017). [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n\\_Social](https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_Social)
- JIMÉNEZ, M. (2011). LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA UNA APUESTA POR CONSTRUIR PEDAGOGÍAS CRÍTICAS EN EL SIGLO XXI. Praxis & Saber, 2(4), 1 - 51. [Consultado 26 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [http://revistas.upc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1127/1126](http://revistas.upc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1127/1126)
- LEC S. Vygotsky. EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS SUPERIORES. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA\\_Vygotsky\\_Unidad\\_1.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf)
- MANJARRÉS, M; MEJÍA JIMÉNEZ, M; SASTRE, J. (2011). Manual de Apoyo a la gestión y a la construcción del Programa Ondas (pp. 1 -213). Bogotá. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [http://www.alcaravan.org.co/ondas/registros\\_sis/Manual\\_Ondas\\_final.pdf](http://www.alcaravan.org.co/ondas/registros_sis/Manual_Ondas_final.pdf)
- MARTÍ, J; HEYDRICH, M; ROJAS, M; HERNÁNDEZ, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. Revista Universidad EAFIT, 46, 1 -12. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- MEJÍA JIMÉNEZ, M; MANJARRÉS, M. (2011). La investigación como estrategia pedagógica. Una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. Praxis & Saber, 2(4), pp.127-175. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://revistas.upc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1127/1126](https://revistas.upc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1127/1126)
- MEJIA JIMENEZ, Marco Raúl. La investigación como estrategia pedagógica. Una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: Praxis y Saber, Uptc [https://revistas.upc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1127/1126](https://revistas.upc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1127/1126)

- MEOÑO SOTO, Rodolfo. La pedagogía crítica en las aulas tradicionales. GOMEZ TORRES, Juan; GOMEZ ORDOÑEZ, Luis. [En línea]. En: GÓMEZ TORRES, Juan; GÓMEZ ORDÓÑEZ, Luís. ELEMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA: MÁS ALLÁ DE LA EDUCACIÓN, METÁFORA, ESCENA Y EXPERIENCIA [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/publication/279444605\\_Elementos\\_teoricos\\_y\\_practicos\\_de\\_la\\_pedagogia\\_critica\\_mas\\_alla\\_de\\_la\\_educacion\\_metafora\\_escena\\_y\\_experiencia](https://www.researchgate.net/publication/279444605_Elementos_teoricos_y_practicos_de_la_pedagogia_critica_mas_alla_de_la_educacion_metafora_escena_y_experiencia)
- PALOMERO PESCADOR, José Emilio; FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, María Rosario. El Cuaderno De Bitácora: Reflexiones al Hilo Del Espacio Europeo De La Educación Superior. Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://www.redalyc.org/html/2170/217017876009/>
- RODRÍGUEZ, Elisa Zulema; GUTIÉRREZ G; Martha Cecilia; BURITICÁ A, Olga Clemencia. EL SOCIOCONSTRUCTIVISMO EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE ESCOLAR. Universidad Tecnológica de Pereira 2011. [Consultado 22 de Septiembre de 2018]. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/publication/319018818\\_EL\\_SOCIOCONSTRUCTIVISMO\\_EN\\_LA\\_ENSEÑANZA\\_Y\\_EL\\_APRENDIZAJE\\_ESCOLAR](https://www.researchgate.net/publication/319018818_EL_SOCIOCONSTRUCTIVISMO_EN_LA_ENSEÑANZA_Y_EL_APRENDIZAJE_ESCOLAR)
- ROJAS DÍAZ, Guillermo. LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO ESCOLAR [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: <https://docplayer.es/17439604-La-investigacion-como-estrategia-didactica-en-la-construccion-del-conocimiento-escolar.html>
- SÁNCHEZ, J. (s.f). ¿Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos? Actualidad pedagógica. [Consultado 24 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: [http://actualidadpedagogica.com/wp-content/uploads/2013/03/estudios\\_aprendizaje\\_basado\\_en\\_proyectos1.pdf](http://actualidadpedagogica.com/wp-content/uploads/2013/03/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf)
- VALENCIA GRAJALES, Amparo; GIRALDO GÍRALDO, Olga Liliana; GARCÍA IGLESIAS, Luz Adriana; MÁRQUEZ AMARILLEZ Jhon Faber. EL JUEGO COMO ESTRATEGIA CONSTRUIDA POR LOS NIÑOS ONDAS PARA RESIGNIFICAR Y SOCIALIZAR LA SOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN EL AULA DE CLASES- Proyecto de grado para optar al título de Magíster en Educación desde la Diversidad. [Consultado 20 de septiembre de 2017]. Disponible en internet: [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3101/Jhon\\_Faber\\_Marquez\\_Amariles\\_2017.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3101/Jhon_Faber_Marquez_Amariles_2017.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- VILLAR SOLA, Saioa. Aprendizaje basado en proyectos. Universidad de Zaragoza 2013. [Consultado 24 de Agosto de 2018]. Disponible en internet: <http://files.portafolio-informatica-educativa.webnode.es/200000133-7b5bd7d502/Saioa-Villar-Sola---ABP.pdf>
- ZUBIRIA APALATEGI, Xavier. ¿Qué es investigar? 7, 5-7. [Consultado 23 de Noviembre de 2017]. Disponible en internet: <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/investigar.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO A: Estructura del semillero antes de aplicar el programa Ondas

Guía. Crea App educativas en cinco pasos

Departamento:	Risaralda
Municipio:	<b>Dosquebradas</b>
Radicado:	
Institución Educativa:	<b>I.E. Los Andes</b>
Sede Educativa:	<b>principal</b>
Nombres y apellidos del docente:	William Villa Morales

#### PASO 1. Conceptualización:

Tema	El tema seleccionado para desarrollar la aplicación fue “historia patria y desarrollo cultural de la región ”
El problema	El problema que se desea resolver es la dificultad en transmitir de manera significativa historia patria a los estudiantes de primaria y básica bachillerato
Entreviste a los destinatarios	<p>¿cree que un videojuego que refleje la historia del país le ayudaría a entenderla mejor? Sí, no y ¿por qué?</p> <p>¿Le gustan los videojuegos de RPG o rol?</p> <p>¿Cree usted que al utilizar un personaje real de la historia colombiana lo motivaría más a conocerlo?</p> <p>¿Qué historia nacional o regional cree usted que sería perfecta para un videojuego?</p>

¿Preferiría un juego de construir ciudad desde cero como por ejemplo Pereira desde sus inicios o juegos de combate como de la batalla de Boyacá?

¿Cree usted que de los videojuegos podemos aprender?

¿Qué personaje de la historia patria admira?

#### Notas de la entrevista

Tras la entrevista a 10 estudiantes se pudo concluir lo siguiente:

Los estudiantes se identifican fácilmente con los videojuegos y aunque nunca los han considerado como herramientas de aprendizaje, creen que sí podrían serlo porque es más fácil recordar un nivel difícil de pasar que un texto leído.

Tras plantearle a los estudiantes las preguntas de juegos de historia les causo intriga saber que parte de la historia contaría la aplicación algunos dijeron que bueno conocer la historia de Pereira, como se construyó el aeropuerto, la historia de la estatua de la libertad, y a otros les llamo la atención de conocer la historia de la violencia en el país, el nacimiento de la guerrilla, otros fueron más atrás pensando en las cultura precolombinas e imaginando como tenemos influencia española, africana e indígena en nuestra cultura.

A algunos les llamo la atención un juego como “imperios” donde la sociedad va evolucionando, a otros les llama la atención un juego de acción en las que un personaje principal se desenvuelva en un escenario histórico.

Más que personajes que admiran los estudiantes les intrigan los personajes de los que han escuchado como Simón Bolívar, Policarpa Salavarrieta, José Francisco Pereira de los cuales expresan conocer más por producciones cinematográficas que por los mismos textos de clase de historia.

PASO 2. Ideación: genera alternativas para resolver el problema.

Re-enmarque el problema	<p>Falta de lectura y conocimiento de la historia patria por parte de los estudiantes</p> <p>Con base en la entrevista escriba nuevamente la declaración del problema.</p>
Destinatarios	<p>Estudiantes de 4°, 5° y la básica bachillerato</p> <p>Cuáles son los destinatarios. Realice una caracterización de los estudiantes.</p>
Genere una solución	<p>La solución a la falta de lectura es llevar a los estudiantes un videojuego con la historia patria en el cual se sientan identificados.</p> <p>Para ello los estudiantes requerirán dispositivos móviles (m-learning) y conexión a internet.</p> <p>Escriba alternativas para la solución del problema a partir del uso de una app educativa. ¿Qué necesitan los estudiantes?</p>
Propuesta de app	<p>Será una aplicación web, amigable visualmente y con un enfoque RPG(o juego de rol) con personajes principales cambiantes</p> <p>¿Qué hace la app, cuáles son sus características?</p>
Determine el objetivo de la app	<p>El objetivo de la APP será contar una historia patria en la cual los estudiantes se sientan partícipes y la puedan contar como una vivencia no como un proceso memorístico para un examen</p> <p>Escriba el objetivo de la app educativa. ¿Qué se quiere alcanzar con la app?</p>

Determine la competencia a desarrollar	<p>competencia: “Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura”</p> <p>Escriba la competencia que desarrollará la app educativa en los estudiantes. Tenga en cuenta los estándares de competencia del Ministerio de Educación MEN para el área de tecnología e informática.</p>
Descriptor de desempeño	<p>Desempeño: “Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.)”</p> <p>Escriba el desempeño que desarrollará la app educativa de acuerdo con la competencia seleccionada.</p>
Nuevos aprendizajes	<p>Aprendizajes: el estudiante conoce y vivencia la historia patria que formó a nuestro país como hoy lo conocemos.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Historia patria</p> <p>Historia regional</p> <p>Procesos de desarrollo nacional y regional</p> <p>Cuáles son los nuevos aprendizajes, conceptos o contenidos que desarrollará la app educativa.</p>

### PASO 3. Diseño: imagina tu primera app educativa

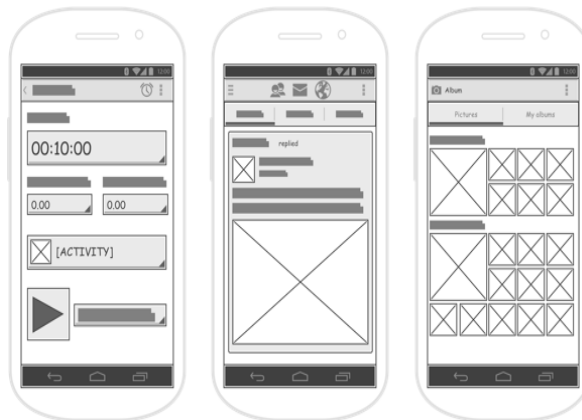
Detalles de la App	<p>La aplicación será un juego de rol donde el personaje principal aparecerá en el escenario seleccionado ya sea de historia patria o regional(Pereira), algo similar a construir la ciudad y/o conquista.</p>
--------------------	--



- Aparecerá el personaje en el escenario
- Se le indicara que debe desplazarse a cierto lugar
- Se le indicara que debe recolectar materiales para la construcción por ejemplo: del aeropuerto Matecaña
- Solicitar el jugador hacer crecer la población y al tener la población suficiente permitirle construir x o y edificio representativo de la ciudad he ir contando la historia real acompañada por fotografías del desarrollo de la ciudad

Cómo se imaginas la app educativa. Escriba los detalles.

## BOCETOS



Bocetos de app. Imagen de muestra tomada de:

<http://www.visual-paradigm.com/tutorials/android-wireframe.jsp>

Realice bocetos de su idea de app educativa usando papel y lápiz, luego tome una foto e inserte la imagen aquí



#### PASO 4. Desarrollo: programa tu primera app educativa

Formato de la app	Será una aplicación web que permitirá también su acceso desde un pc con conexión.  ¿Cuál es el formato de la app que desarrollará, se trata de una app nativa o una app web?
Idioma de la app	Java, HTML, Php, Css, JavaScript  ¿Cuáles es el idioma en la que desarrollará la app educativa?
Herramienta de desarrollo	Game Maker  ¿En qué herramienta desarrollo la app educativa?

#### PASO 4. Publicación y distribución: comparte tu primera app educativa y captura la realimentación

Implemente la app con los estudiantes	Conexión a internet, computadores, video proyector,  ¿Qué necesita para usar la app educativa con los estudiantes? Relacione aquí los recursos.
Idee estrategias de distribución	Google drive  ¿Cuáles son las estrategias de distribución de la app educativa?

#### ANEXO B: Términos del semillero después de aplicar el programa Ondas

### **1) ¿QUÉ ES UN SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN?**

Un semillero de investigación es un espacio extracurricular en el cual se dan procesos de enseñanza, aprendizaje o ambos. Los procesos que se dan dentro de este espacio son estructurados por estudiantes con la ayuda de docentes y en algunos casos sin la ayuda de los mismos.

Los semilleros son estructurados con la finalidad de desarrollar procesos sobre un tema en específico o como su nombre lo demarca investigar sobre un fenómeno existente o hipotético, los semilleros de investigación son un espacio de aprendizaje no formal ya que se desarrollan en un espacio extracurricular.

En todo semillero se obtienen resultados los cuales son observables por medio de libros, artículos, software e incluso objetos que desarrollan algún tipo de proceso.

### **2) ¿CUÁL ES LA FINALIDAD DEL SEMILLERO SINAPSIS?**

La finalidad del semillero es fortalecer los procesos de análisis, de investigación, realización de productos enfocados en los videojuegos, fortalecer el trabajo en equipo y crear bases firmes que les ayuden a desarrollar metas a futuro en los estudiantes. El semillero sinapsis pretende que los estudiantes sean seres capaces y de pensamientos divergentes ante diferentes situaciones lo cual les permite ver de manera diferente el mundo.

Además de la producción de videojuegos, se pretende enseñar a los estudiantes de grados inferiores a aprender de una manera diferente y divertida pasando a segundo plano lo unidireccional, por medio de este proceso se quiere aplicar lo que se conoce como aprendizaje basado en la diversión.

### **3) ¿QUIÉNES CONFORMAN EL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN SINAPSIS?**

- El semillero será constituido por estudiantes de los grados 8-11 que demuestren interés en el campo de los videojuegos educativos y por aprender

de los mismos, los estudiantes que quieran hacer parte y que hagan parte no pueden perder más de dos asignaturas en el periodo académico ya que este proceso no puede afectar de ninguna manera con el ámbito académico.

- Aquellos estudiantes que hagan parte del semillero y pierdan más de dos asignaturas entrarán en un periodo de prueba el cual consiste en que al siguiente periodo no recuperan las asignaturas saldrán del proceso de formación.
- Solamente se harán excepciones con aquellos que tengan problemas de salud o argumentos los cuales tengan como demostrar el porqué de la pérdida de estas materias, pero esos argumentos deben ser corroborados por padres de familia, rector y docente del área que perdió el integrante del semillero.

#### **4) ¿POR QUÉ PARTICIPAR EN EL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN SINAPSIS?**

En el semillero sinapsis se fortalecerán los procesos de análisis e investigación de los integrantes, se pretende que los miembros no solamente se queden con la información otorgada en un espacio formal sino que exploten sus capacidades al máximo construyendo procesos crítico social enfocado al ámbito de los juegos.

En este proceso de aprendizaje se quiere que los niños además de divertirse aprendan a la misma vez saliendo de los procesos cotidianos del aprendizaje y haciendo una inmersión en los nuevos, un estudiante de por sí cuenta con muchas capacidades propias de ellos las cuales no son explotadas en las aulas de clase ya que en lugar de aprovechar estas son desechadas, lo que se pretende con la conformación del semillero es que las capacidades de los niños sean explotadas a su máximo por ellos mismo.

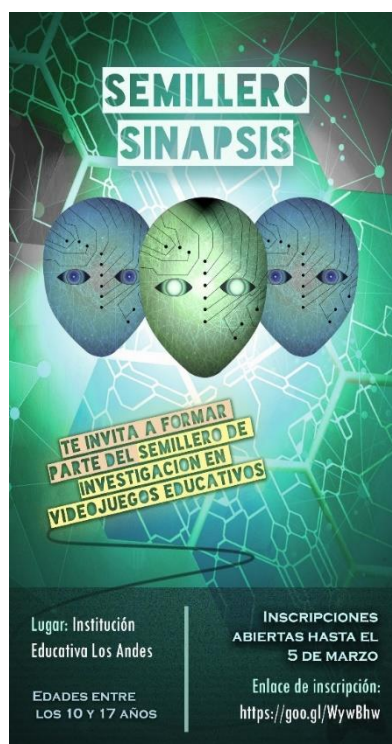
Por medio del cuestionamiento innato de los estudiantes se estructuran procesos que permitan solucionar dudas e inquietudes impuestas por ellos, la metodología de la cual se dará uso para llegar a esta finalidad es un programa de Ondas el cual tiene como objetivo principal es fomentar la investigación y el cuestionamiento del medio por parte de los jóvenes.

## 1. ¿CUÁL ES EL PROCESO DE CONFORMACIÓN DEL SEMILLERO?

Este proceso se da a partir de hacer una selección sobre las características que deben tener los estudiantes que conformarán el semillero (*punto 3*), teniendo presente ya esas características se realiza la diligenciaron de un cuestionario el cual está compuesto por preguntas abiertas y cerradas.

El cuestionario se distribuyó en la institución por medio de unos panfletos pegados en la institución con un link por medio del cual se ingresaría a un cuestionario en Drive.

### ANEXO C: Cartel para la convocatoria



Después de haber obtenido las respuestas de aquellas personas que querían hacer parte del semillero se realizó un análisis de las respuestas para tomar una decisión respecto a quienes pertenecerán y quiénes no.

La selección se realizó en cuatro fases:

- Dar a conocer el semillero y la convocatoria que se realizaría en los diferentes grados y saber quiénes querían hacer parte.
- Enviar correos a las personas que querían hacer parte del semillero en los correos otorgados por ellos.
- Revisar resultados obtenidos en el cuestionario desarrollado en drive.
- Ver las notas de los estudiantes aceptados en el primer filtro para ver si quedaban o no dentro del proceso.

## **6) ¿QUÉ DISPONIBILIDAD DEBEN TENER LOS INTEGRANTES?**

Los estudiantes deben contar con una disponibilidad de tiempo los días sábados en los horarios de 9-12 pm, el tiempo fue seleccionado de esta manera ya que era el único tiempo disponible que la institución educativa nos podía otorgar la sala por el motivo de la doble jornada y un proyecto que se desarrollaba en la institución.

## **ANEXO D: lista de inscripción**



Fecha: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS ANDES  
LISTA DE ASISTENCIA SEMILLERO SINAPSIS  
Correo electrónico: semisnapsis@gmail.com

Nombre y Apellidos	No. Documento	Grado académico	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Bryanth Andres Bustrope		7 B	Quintas del bosque	301417904	bustamantebryanth9@gmail.com
Códer Rivera Arenas		7 B	M42 Casa 3 Bomb 7	311786338	berivera72@gmail.com
Salomón Arango Torres		7 B	M16 C8 Bombas del Bosque	311786338	SalomónArangoArango@gmail.com
Juan Sebastian D.		7 B	M33 C3 Bomba 1	311462852	Jan.sebas@gmail.com
Juan Jose Giraldo	1089601327	7 B	Villa roble torre 3 q12502	3117032947	JuanJoseGiraldoPineda@gmail.com
Juan Sebastian Orejuela		7 B	la manuela bombay 3		Probastian@gmail.com
Alex David Vasquez	3114299381	7 B			alexvasquez10333@gmail.com
Miguel Angel Ortiz	312716284	7 B	bombay 3 m29		SamuelYulmeo@gmail.com
SAMUEL RAMIREZ CASTAÑO	3128023805	7 B	El CAM		
John Alexander Franco Z.	3146785647	7 B	M. lenio		Alexanderfranco7@gmail.com
Juan Martin Morales A.	318094726	7 B	Bosques 3 m25	0536321614848	J.Morale 200@hotmail.com

Fecha: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS ANDES  
LISTA DE ASISTENCIA SEMILLERO SINAPSIS  
Correo electrónico: semisnapsis@gmail.com

Nombre y Apellidos	No. Documento	Grado académico	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Andres David Castro	1004736177	77	M246 CS 12 Bombay	3133508463	Andresdavidcastroarias12@gmail.com
Vladimir Manuel Arenas	1004359741	77	M247 CS 03 Bombay 1	314541864	Superdogx4@hotmail.com
Jheshua Jaramillo	1010026352	77	M10 C11 villa del campo	312858698	JheshuaJaramillo@hotmail.com
Victor Silva	1004521511	77	M233 CS Bombay 1	321587536	VictorSilvaMultimedia@gmail.com
Justin Andres Garcia	119020026	77	M218 CS2 Bombay 3	322626058	Justin40417@gmail.com
DANIEL AGUDELO HERNANDEZ	100118604	10	M23 CS7B Bombas 2	320866339	CHINGA1MBEJ102B@GMAIL.COM
Allison Silva	1087792638	10	M23 CS 34 Bombay 1	316469251	Allison2211@hotmail.es
Miguel Angel Vargas	1004668818	10	Vereda la Soledad	3116469251	3116469251@hotmail.com



Fecha: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS ANDES  
LISTA DE ASISTENCIA SEMILLERO SINAPSIS  
Correo electrónico: semisirapsis@gmail.com

Nombre y Apellido	No. Documento	Grado Académico	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Juan José Pizarro	1114149000	8 <sup>a</sup> A	M2 32 C11 Bombay 1	3421815	Charico1995@gmail.com
Juan Orcampo Soto	1.083.983.804	8 <sup>a</sup> A	M2 18 C20 Bombay 3		OrcampoSotoJuan2@gmail.com
Santiago Uelez	IV	8A	M10 CS22 G del Bosq	3208216671	Santiagouelezgomez@gmail.com
Yago Saiz Salas	1004670794	8A=	MC C12 Alto 526	316418120	yagorxnico@gmail.com
Hon Estiven Cabrera	1080042516	8A	LA MARIANA	3202045263	HonEstivenar334@gmail.com
Juan Camilo Duque		8-A	Rincon de la Estacion M2 20352	311354283	Juancamiloducak6@gmail.com
Shanton Sneider Negrete		8 <sup>a</sup> A	Barrio Millenium torre 30 APT 202	3166694894	sneider.email@gmail.com
Leila Sofia Mejia	1088874946	8 <sup>a</sup> A	Playa Rica	3421828	LeilaSofiaMejia@gmail.com
Karol Valentina Garza	1089600876	8 <sup>a</sup> A	Millenium torre 21 APT 301	3128998651	Karolgarcia10@gmail.com
Juan Andres Franco		8 <sup>a</sup> A	condomto Herra Verde C6 A	3207097787	SonicJuanAndres@gmail.com
Nikolas Longote Gallego		8 <sup>a</sup> A	MANZANA 27 casa 4	300570464	Altoaltago73@gmail.com

Fecha: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS ANDES  
LISTA DE ASISTENCIA SEMILLERO SINAPSIS  
Correo electrónico: semisirapsis@gmail.com

Nombre y Apellido	No. Documento	Grado Académico	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Stiven Castro Soto	1004718307	9B	M18 C20 Bombay 3	320792328	Stiven.Castro2351@gmail.com
Victor Manuel Sema	1004684912	9B.	M11 C3 Bombay 3	3216226230	manuelsemapelaez123@gmail.com
Santiago Jaramillo Valera	2004727290	9D	M23 casa 25 A	312832512	SentiaRamilla@gmail.com
Jeison Andres Rico	1004618025	9B	M114 apto 502 Milen.	3054294739	jeisonricol3@gmail.com
Breyan David Alvarez	7077082346	9D	M7 C77B urb. gyugul	3746229788	breyandavarez262@gmail.com
Edu Camilo Terpis	100410310	10B	Cra. 11 No. 63-10B Geanap	3166975214	CesarLargo1412@hotmail.com
Manuela Restrepo P	1004718300	10B	M38 C3 Bombay 2	3013450585	Manuelarm2003@outlook.com
Viviana Palacios M.	1004378398	10 <sup>a</sup> B	M12 C4 Bombay 3	300753234	Lepore2000@hotmail.com
Valentina Garcia A.	1005021260	10-B	M39 C6 Bombay 1	314647049	ValenBarrios15@gmail.com
Daniela Pineda L.	1004690079	10 <sup>a</sup> B	Millenium torre 22 apto 101	3146147049	dahidlopez01@gmail.com

Fecha: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS ANDES

LISTA DE ASISTENCIA SEMILLERO SINAPSIS

Correo electrónico: semisinaspsis@gmail.com

Nombre y Apellido	No. Documento	Grado académico	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Andrés Steve Ruiz García	1004521135	10	M219 CS17 Bombay 3	324490373	Asraj2001@gmail.com
Juan José Ruiz García	1004737652	10	M219 CS17 Bombay 3	3168352238	Juan-jesty@hotmail.com
Juan Pablo Cárdenas Lora	100455866	10	M212 CS2 Cuantos del 13	348414571	Arbitrio2402@gmail.com
Karen Daniela Osorio	1007325369	7	M242 CS6 Bombay 1	3142096884	karenosorio@gmail.com
Amel Galvis Florez		7	borinda torre 6 ap. 503	3136013391	AmelinaCK@hotmail.com
Ana Maria Sabogal S	1128909322	7	Santa Teresita	3131319355	anamaria2005@gmail.com
Monica Alexandra Cordero		7	Colinas del bosque con	3134671144	Alexia1005@hotmail.com
Maicol Salas Rincon	100635650	7	Milenium	320626663	Maicol148mike@gmail.com
ANDRÉS FELIPE DIAZ Alarín		1	M21 CASAS	310444446	Andres555@gmail.com
Jhon Jefferson Jimenez	1089931648	7	Santa Teresita	313642668	
Santiago Rodriguez		7	Tepres de la bmac	3144393400	SantiagoRodriguez27@gmail.com
Jean Pierre Restrepo		7	Comcast 1	314367442	Junpierre109@gmail.com

Fecha: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_



LISTA DE ASISTENCIA SEMILLERO SINAPSIS

Correo electrónico: semisinaspsis@gmail.com

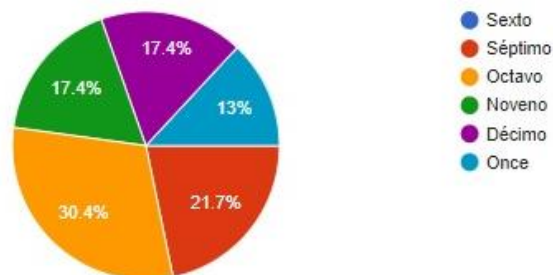
Nombre y Apellido	No. Documento	Grado académico	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Karol Guerrero	1059335682	8A		3208738420	Karol Guerrero529@outlook.com
Anyela Valencia Soler	108798077	8A	villa del campo 428 CS 15	316 286 0242	anyelavalencia99@gmail.com



## ANEXO E: Cuestionario para la selección de los integrantes con su respectivo análisis

### Grado que cursa actualmente

23 respuestas



Tal y como se observa en la gráfica anterior los estudiantes que participaron para hacer parte del semillero sinapsis son un total de 23, y están distribuidos en los grupos de séptimo a undécimo.

### ¿Por qué motivo desea ingresar al semillero de creación de videojuegos educativos?

23 respuestas

Me parece interesante y me gustaría aprender
Quiero aprender sobre este tema y para saber como se crean los videojuegos
Me gustaria ingresar para aprender mas sobre tecnologia y la creacion de mia propios juegos educativos
Porque los videojuegos y la programacion son dos cosas que me apasionan y de las cuales quisiera aprender un poco más además creo que por medio de los juegos se puede llegar más fácil a muchas personas actualmente, utilizarlos de manera educativa es un buen objetivo
Porque desde hace 2 años estoy intentando que el grupo de creación de videojuegos se lleve a cabo y así poder aprender desde pequeño como crear estas obras de arte.
Me gustan los videojuegos y me gustaria saber y participar en la creacion
Para poder desarrollar nuevas ideas y nuevos conceptos acerca de los videojuegos
yo quiero ingresar por que me gusta todo relacionado con videojuegos y computacion
Siempre me ha gustado todo lo que tiene que ver con la tecnología y la creación de videojuegos
me gustaria entrar al semillero por la razon de que ami siempre me an gustado los video games y pos estar en el desarrollo de alguno seria increible para mi

para poder aprender algo productivo y diferente a lo cotidiano
Porque siempre me he identificado con ellos y me gustaría aprender para estar más preparado ya que me gustaría ejercer más esta profesión
Para aprender a desarrollarme mas en este tema, que tanto me encanta
Deseo entra para aprender nuevas cosas que me podrán ayudar en un futuro
por que a mi me ha gustado mucho el tema de la tecnología mas que todo los videojuegos este tema me ha gustado mucho y pienso poder llegar a crear mi propio video juego
Para tomar nuevas experiencias en mi vida y entrar un poco más a fondo en el mundo de la tecnología
me gusta experimentar con mi imaginacion tambien aumentar mi creatividad y crear cosas las cuales puedan ser reconocidos, ademas creo que eso puede ser trabajo para el futuro
divertirme
por que me parece un tema interesante para desarrollar y aprender cosas nuevas :)
Me interesa el poder desarrollar algo que a la gente le guste.
Porque quiero que los estudiantes la paseen bien se diviertan y aprendan mucho
Porque quiero que los estudiantes la paseen bien se diviertan y aprendan mucho
Porque me gustan los videojuegos y quiero aprender a hacerlos
Porq me gustaría aprender a crear videojuegos. Ese a sido mi sueño

Por medio de la anterior pregunta medidora que hacía parte del cuestionario de inscripción se quería saber qué era lo que los motivó a hacer parte del semillero, con las respuestas obtenidas por medio de la encuesta se logra analizar que estudiantes cumplen con uno de los requisitos impuesto en el proceso de conformación del semillero.

Tras haber leído puntualmente la respuesta de cada uno de los estudiantes se pudo saber quiénes tenían metas afines con este proceso y quienes solo lo tomaban como algo sin sentido.

## ¿Qué expectativas tiene con el semillero?

19 respuestas

Aprender más sobre lo que me gusta
Aprender a crear y desarrollar juegos
La expectativa mas grande que tengo con este proceso es lograr obtener los conocimientos necesarios para llevar a cabo muchas de las ideas que alguna vez han pasado por mi mente y lograr entrar más de lleno en este tema de los videojuegos
Espero que al fin se pueda llevar a cabo y que pase sin ningún problema. Espero también que el semillero me ayude con mi futuro como programador.
Ninguna
Poder hacer y saber de programacion
Poder aprender lo más que pueda de ellos.
mi expectativas son que sea un lugar comodo amigable en el que me pueda expresar y tambien aprender un poco,ya que me considero que no lo se todo
aprender temas para poder crear programas o videojuegos
Ejercer algo que siempre me ha atraído y aprender algo nuevo, algo que me pueda funcionar en un futuro

Aprender y dar mi experiencia al equipo
aprender cosas nuevas de como hacer videojuegos entretenidos para la gente y que estos juegos se han útiles para la sociedad
Aprender y experimentar
aprender con el diseño de animacion de juegos y crear lasos entre compañeros
mejorar mi creatividad
enriquecerme de conocimientos de desarrollo de videojuegos
Entender los temas necesarios pars desarrollar un juego
Que me ayuden a ser mejor en el computador y a aprender mucho
mi expectativa seria poder lograr una habilidad especial con el semillero

Esta pregunta se realizó teniendo en cuenta una de las fases del programa Ondas la cual consiste en que se quiere investigar y lo que ellos querían aprender. Se tomó en cuenta cada una de las respuestas obtenidas por parte de los estudiantes para empezar a desarrollar un proceso a seguir dentro del semillero.

De igual manera gracias a los resultados obtenidos se pudo tener una aproximación a ideas claves y metas impuestas por los mismos niños, se pudo saber qué propósito a futuro tienen los integrantes y de qué manera el semillero les podría aportar.

## **ANEXO F: Bitácoras de los investigadores**

**NOTA:** Anteriormente habían dos investigadores dentro del proceso, pero uno se retiró, por ende solo quedo un investigador de igual manera se agregan ambas bitácoras para evitar la pérdida de información.

- BITACORA DEL INVESTIGADOR 1:

### **Bitácora 1. Invitación a la convocatoria del semillero**

El miércoles a las 9 de la mañana nos reunimos mi compañero de investigación Alejandro y yo con el docente William dentro de las instalaciones de la institución educativa los andes, más específicamente dentro del salón de informática en dónde precisamente el docente inició a por dar la información de la convocatoria que se estaba realizando, siendo este comunicado un tanto interrumpido por la izada de bandera que se estaba llevando a cabo, de la cual no nos habían mencionado. Una vez el profesor terminó de dar la información, nosotros la complementamos con algunos detalles importantes a tener en cuenta para formar parte del semillero de creación de videojuegos educativos. Posterior a esto se procedió a dar las indicaciones de las hojas de inscripción, para lo cual muchos estudiantes se mostraron muy interesados y dispuestos no solo en firmar y brindar sus datos, sino

también de pedir permiso y asistir en jornada extra-clase a las actividades que se desarrollarán desde el semillero.

Así sucesivamente se fue dando la información por los diferentes grupos, en algunas ocasiones era necesario socializarla estando fuera de los salones de clase, ya que algunos docentes se encontraban en una capacitación. Pero de igual manera los niños y niñas continuaban mostrándose interesados en ser parte del grupo que se estaba intentando conformar. A todos se les advirtió que se estaría realizando un filtro a modo de cuestionario, para determinar quiénes cumplirían con los requisitos solicitados. Este último le llegaría al correo electrónico a cada uno.

Antes de finalizar con la convocatoria, tuvimos la oportunidad de conversar con el otro docente, quien trabaja el área de sociales, y quien desea estar a cargo orientando la parte del guion. Con él se espera realizar una reunión para definir de mejor manera un cronograma que incluya actividades y fechas.

Dos días después mi compañero Alejandro regreso al colegio con la finalidad de pegar varios posters impresos, el cual había diseñado una semana anterior a la convocatoria. Esto también con el propósito de acceder a la población faltante durante el día de la convocatoria, y de incentivar a aquellos estudiantes que quizás por pena no se habían inscrito.

De igual forma a cada salón se le facilito el correo electrónico del semillero, con el cual ellos podrían hacernos llegar cualquier inquietud.

## **Bitácora 2. Presentación del Semillero**

**Presentación del semillero**

**Condiciones para pertenecer a este**

**Alcances del semillero**

**Expectativas, razones de elección,**

Se indago en los integrantes las razones por las cuales querían pertenecer al semillero. Unos estaban deseosos de aprender a crear videojuegos, mientras que otros estaban seguros de que pertenecer al semillero les abriría puertas en su desarrollo personal.

Se a bordo de manera general la función que tendría el programa Ondas en el semillero. Para lo cual sería necesario el manejo de unas cartillas y unos requisitos que son solicitados desde el mismo programa. Se acentuó la idea de esperar que el semillero fuera tenido en cuenta como un núcleo familiar en el cual todos serían escuchados y respetados.

Se estableció como primera tarea el investigar unos videojuegos resultados de una dinámica que realizó mi compañero Alejandro. Tendrían que exponer por grupos cada uno de estos: Diablo, Final fantasy, Pokemon diamante, Bomberman y Doom. El requisito principal sería que utilizaran su creatividad, para salir de la manera cotidiana en que son realizadas las exposiciones.

### **Bitácora 3. Exposiciones / jugabilidad. Integración de grupo**

Finalizadas las exposiciones que estaban listas ese día, se les pidió ir al patio interno del colegio para realizar una actividad, la cual se preparó con anticipación para que los niños se integraran unos con otros. Es así como por grupos se les solicitaba sacar unos de los papeles que venía dentro de una bolsa, eran alrededor de 15 papeles, en donde cada uno de ellos contenía una profesión. La idea era que escogieran a alguien del grupo para que se escondiera, mientras el equipo encontraba la manera de hacer una mímica que lograra hacerle entender a la persona que se escondió la profesión que les había tocado. En la medida en que sacaban profesiones, se les pedía que los grupos no fueran los mismos, y en ocasiones la condición era que fuera de tres o cuatro integrantes.

Los chicos parecieron disfrutar la actividad, aunque algunos se notaban un poco reticentes al cambio de grupos o la mezcla entre los más jóvenes y los más grandes. Y los chicos más grandes parecían un poco susceptibles a la actividad, quizás porque en cierta forma requería actividad física.



Cuando la actividad finalizó se les pidió regresar al salón. Al momento notamos que estaban repartiendo el algo a los niños en el colegio, así que todos fueron por el suyo. Una vez estando en la sala, el profesor William aprovechó para repartir unas galletas de milo que había llevado a petición para los niños, y luego se habló un poco sobre la actividad y se dio a entender que era ideal seguir realizando ese tipo de actividades para que todos se integran más y aprendieran que en el trabajo en equipo es importante que todos aporten para que los objetivos se puedan cumplir.

Ya luego de esto el profesor William dio una pequeña charla acerca de la herramienta que ellos estarían trabajando dentro del semillero, y los lenguajes de programación con los que está trabaja. También los alcances de esta dentro de los dispositivos tecnológicos existentes y un breve recuento de su creación.

Por otro lado, una vez terminado la charla él reitero que es ideal no ver los espacios del semillero como una clase obligatoria, sino que es necesario cambiar el chip de tengo que ir, o voy para una clase. Sino ver el espacio como un lugar más cercano en el cual ellos pueden experimentar y aprender nuevas cosas.

Sucedió algo y es que una vez mi compañero Alejandro se retiró del salón por compromisos de la universidad, algunos de los que estaban allí, asumieron que la sesión había terminado y se fueron, por lo que no fue posible ahondar más en el tema de las bitácoras.

### **Inicio de exposiciones**

### **Actividad integración de grupos, representando mediante mímica**

### **Conclusión actividad con jugabilidad**

### **William reparte dulces**

### **Menciona herramienta**

### **Se les menciona lo de las bitácoras**

#### **Bitácora 4. Creatividad e introducción a Gdevelop**

21 de abril de 2018. En la sesión anterior faltaron dos exposiciones por realizar, se les dio la oportunidad de culminarlas. Un grupo en especial se empeñó en diseñar el traje de uno de los personajes del videojuego que le correspondió. Esto demostró un alto grado de interés por parte de ellos. Fueron los que más destacaron frente a la manera de exponer porque añadieron un elemento sorpresivo que no se observó en los demás grupos.

Posterior a las exposiciones se procedió a realizar una actividad que teníamos planeada en donde se abarcaban los tipos de videojuegos. Se les dio a escoger por grupos uno de los papeles que contenía un tipo de videojuego y en la parte trasera del papel había un número que les asignaba a cada uno un elemento colocados en el tablero por grupos antes de iniciar como tal la actividad. El tipo de videojuego junto con el tipo de elemento les permitiría poner en práctica la creatividad y la imaginación. Así mismo, se les pidió que indagaran en la web las características del tipo de videojuego que les correspondió para que de esta manera si no tenían idea de cómo funcionaban o que elementos le acompañaban, se animaran a emplear la autonomía para una mejor comprensión al momento de crear una historia propia en equipo.

Mientras los chicos desarrollaban la actividad propuesta se decidió aprovechar ese espacio de media hora que se le dio para hablar acerca de cómo se estaban dando los espacios de planeación de las sesiones y la puesta en escena de estas en correlación con las cartillas del Programa Ondas. Así como de quienes estaban asumiendo realmente el rol de guías principales.

Teniendo presente que el profesor Daniel apenas vino a integrarse al grupo de una manera más formal desde la segunda sesión, no se le podía exigir mucho en este aspecto. Sin embargo, parecía estar más interesado en que las sesiones se planearan conjuntamente para tener una mayor claridad sobre los objetivos esperados cada sábado, así como las temáticas relevantes de tratar. No obstante, el profesor William había comunicado la pena que en parte sentía con nosotros porque no había podido estar en la planeación constante debido a unos inconvenientes de tiempo con los trabajos de él. Por lo que se le reiteró en este día que el grupo estaba diseñado para esto para que preguntaran o para que solicitaran ayuda en el diseño de materiales o

actividades que consiguieran un cumplimiento satisfactorio de los objetivos. Por tanto se les comunicó que era necesario que emplearan un tiempo adicional para planificar los temas, objetivos, actividades y materiales antes de cada encuentro.

A William se le recordó nuevamente que no era apropiado que nosotros dos interviniéramos por completo en las sesiones porque debíamos conservar cierta distancia para tener la posibilidad de observar las sesiones ya desde otro ángulo, porque si esto no era posible no estaríamos cumpliendo tampoco con nuestra función de investigadores. Ya que el guía principal del semillero era él y ahora Daniel haría parte de guía principal en conjunto.

El día anterior acordamos Alejandro y yo que era pertinente que ellos tuvieran un objetivo general durante este semestre por lo menos para que alcanzaran un avance sólido dentro del semillero, por lo que se les propuso que el objetivo general estuviera enmarcado a la creación de la historia y el desarrollo de habilidades lógicas ya empleando la herramienta Gdevelop directamente o bien haciendo uso de otros recursos existentes gratuitos y libres de derecho de autor para que durante la inmersión con Gdevelop el aprendizaje y desenvolvimiento fueran mucho más sencillos.

Cuando ya se estaba cerrando la sesión dimos algunas acotaciones sobre los resultados obtenidos en las historias y trajimos a colación algunos puntos importantes para tener en cuenta al momento de crear historias como lo es la estructura, los elementos que deben ser pertinentes para no desorientar la atención del jugador, así como los lugares y las particularidades de los personajes. De igual forma el profesor William aprovechó el momento para compartir con los chicos unas gomitas que les había llevado.

De este ejercicio se rescatan tres historias la de luna que fue una de las más creativas involucrando las tribus indígenas y mundos alternos. La de la cura contra el sida, tenía elementos muy creativos e interesantes de seguir ampliando y perfeccionando. La de los chicos que estaban desarrollando un videojuego cuando es narrada por el integrante principal se podía percibir un alto nivel de redacción y de lograr la inmersión del público en la historia. Este último si estuviéramos en el rol de docentes podríamos visualizarlo como uno de los escritores del guion junto con el grupo de luna de plata y el de la cura.

A continuación, se le dio introducción al profesor William para que profundizara un poco más en la herramienta Gdevelop, por lo que termino dándoles una demostración de algunas herramientas y dio un ejemplo de cómo ellos podrían importar tiles sets y mapas ya existentes para la creación del entorno gráfico de la historia del videojuego. Luego el computador portátil de él se apagó y fue necesario dejar la sesión hasta ese punto.

Se les mencionó que se les pasaría un enlace de las bitácoras, pero este no se roto ya que debía ser iniciativa del docente.

Finalizando la sesión quedamos de entregarle nuevamente una de las cartillas el miércoles ya que William aseguró haber perdido la que le entregamos el año pasado, por lo tanto, no las había leído todavía y esto verifica nuestras sospechas de que realmente no se está aplicando lo planteado por el Programa Ondas. Sino que estaba trabajando más desde su profesión docente y con base a ciertos comentarios o sugerencias que hemos dado durante todo el proceso, por lo que de algunas maneras algunas de los referentes de la cartilla le han llegado a través de nosotros, incluyéndose las actividades y formas en que las hemos venido trabajando con los chicos.

Se les pidió a los chicos que por favor nos hicieran llegar las historias que habían realizado al correo electrónico del semillero. El cual apuntamos en el tablero.

### **Finalización de exposiciones sesión pasada**

#### **Actividad sobre tipos de videojuegos**

#### **Conclusión actividad**

#### **William reparte dulces**

#### **William retoma Gdevelop, da una muestra de cómo funcionan algunas herramientas**

#### **Se apaga computador de William**

#### **Se les recuerda mandar al correo del semillero las historias**

## **Bitácora 5. Creación de personaje**

El día 28 de abril de 2018, una hora antes de encontrarnos en el sitio donde usualmente nos reunimos para realizar las sesiones, el profesor William se comunica con nosotros por medio del grupo de planeación que habíamos creado previamente al inicio de las sesiones del semillero, nos comentó que tenía un inconveniente familiar y por lo tanto no podía asistir. Por lo tanto, Alejandro y yo nos comunicamos por teléfono para buscar una posible solución a las actividades que se realizarían ese día ya que no teníamos asegurado que el otro docente asistiera. Entonces concluimos como iniciativa de Alejandro que sería bueno que ellos crearan los personajes de la historia que venían elaborando anteriormente. Por lo tanto, esta fue la dinámica que se dio. Se percibió que un integrante del semillero decidió trabajar solo (Salomón) por decisión propia. Es entonces que, al docente de Ciencias Sociales Daniel, quien asistió ese día. Le surgió la pregunta de cómo generar una estrategia para que ellos se integren, más tarde yo le pregunté mientras él charlaba con Alejandro que si se había leído la cartilla, a lo que respondió que no había tenido tiempo esa semana. Esto podría explicar la pregunta inicial del profesor sobre qué estrategias se pueden implementar tanto para que trabajen en equipo, como para que junto con el profesor William generen una estrategia que le atribuya algo a la comunidad. Ya que precisamente están interesados en participar en una convocatoria de\_\_\_\_\_.

Previo a la sesión por el grupo de WhatsApp un joven comentó que estaba realizando un videojuego y por lo tanto compartió el enlace en el que aparecía. En la mañana del sábado nos enteramos de que estaba empleando un programa “Intersect Engine” para la creación de los ambientes, y esta idea surgió de la autonomía propia de los jóvenes, quienes tienen un equipo muy conformado de tres personas, en dónde uno es el diseñador, otro es quien realiza la búsqueda de los softwares y elabora el diseño del ambiente, el otro es el facilitador de los elementos que sirven de referencia para la creación de algunos bocetos para los materiales. (En este punto se puede ver aplicado en parte lo que había mencionado William en otras sesiones, acerca de la necesidad de que ellos indaguen e investiguen por cuenta propia, ya que en un semillero todos pueden aportar y la idea es que no haya un solo guía)

A los chicos les tomó más de dos horas desarrollar la actividad y aun así el tiempo no fue suficiente, parece ser que las dinámicas para ponerse de acuerdo entre ellos todavía son un poco lentas en aquellos subgrupos que no están tan conformados.

No obstante, se está logrando conseguir buen material, en la medida en que se les guía en algunos aspectos de la creación de historias, a partir de la generación de preguntas que los conlleve a reflexionar sobre lo que están realizando.

Se logró socializar los aportes que consideraban los jóvenes que se podía hacer a la comunidad.

Por ejemplo: de reciclaje

**William no pudo asistir**

**Elaboración de personajes**

**Perfeccionamiento de las historias**

**Reflexión sobre el aporte que ellos desean hacer a la comunidad**

**Envío de las historias al correo del semillero**

## **Bitácora 6. Clasificación de los videojuegos.**

Sábado 5 de mayo de 2018. Se inició la sesión con una presentación por parte del docente William acerca de la clasificación y los tipos de videojuegos existentes, haciéndose alusión a las historias que ellos están elaborando o tienen pensado concretar. A pesar de ser un día muy lluvioso hubo muy buena asistencia por parte de ellos. La única persona que no estuvo presente fue el docente Daniel, quien llevaba una buena frecuencia asistiendo y aportando ideas. Sin embargo, no nos avisó a nosotros como investigadores, pero si al docente William, cosa de la cual nos enteramos al finalizar la sesión.

Luego tras terminar con los puntos que quería exponerles, para que ellos los tuvieran en cuenta y los identificaron en sus escritos. Procedió a solicitarnos que les mostráramos a los chicos algunas de las herramientas que podrían implementar en la creación de sus personajes, es en este momento en el que nos damos cuenta de que el subgrupo creado en el salón es uno de los que más avance ha tenido durante el proceso y por lo tanto motivamos a uno de ellos a compartir su experiencia con un software que estaban utilizando para generar los gráficos, y al mismo tiempo a darnos una muestra de su alcance. En este punto ya se les había comentado que era importante que explorarán las herramientas y aquellos sitios que facilitaran la creación, para que encontraran afinidad con una de ellas.

En el caso del joven que hizo la muestra, concluyo que este otro software le era más intuitivo que Photoshop.

Todos probaron las herramientas en línea y se tomaron su tiempo para explorarlas.

Cuando ya habían interactuado un poco con las herramientas de pixel y pixilart, le propusimos al docente que nos permitiera mostrarles a ellos dos videojuegos en línea educativos, con la finalidad de que ellos vieran que era posible generar otros contenidos y otras dinámicas de juego con elementos básicos. Adicional se fue alcanzo a rotar otro videojuego hecho en flash a dos integrantes.

Se percibió mucho interés por parte de los chicos al momento de jugarlos, lo que demuestra que el contenido trabajado allí es pertinente para las diferentes edades de cada uno de ellos.

Durante el proceso de interacción ingreso a la sala un docente externo por primera vez, parecía que el profesor William le había comentado algo referente al semillero. El caso es que se quedó junto con él escuchando las historias que hasta el momento habían elaborado los jóvenes. Pero al denotarse que todavía no estaban terminadas, estaba analizando el proceso que llevaban y con ello solicitarles a ellos que las finalizarán.

De igual forma, en el desarrollo se compartieron las herramientas por el grupo de WhatsApp del semillero.

La evidencia de las tareas asignadas quedó plasmada en el tablero y una de las integrantes (Juliana) tomó la iniciativa de compartir una imagen en el grupo.

Por último, ya venía siendo hora de retirarnos de la sala, por lo que faltando 15 minutos antes de las 12 se compartió la experiencia con los videojuegos, explicándonos por parte de ellos el tipo de historia que habían jugado, que entendieron, que rescataban. Y los hicimos caer en cuenta de qué ellos pueden implementar situaciones de la vida cotidiana para la consolidación de videojuegos. Al tiempo que están orientadas a un fin educativo.

### **Bitácora 7. Llamada a través de Skype**

El día 11 de mayo a las 6.15 pm nos reunimos con el profesor William a través de una llamada de Skype en donde hablamos principalmente de las dudas que tenía frente a las cartillas, por lo cual durante la conversación nos enteramos de que había leído una pequeña parte de la cartilla. No obstante, tenía claridad sobre otros puntos, porque a través de nosotros en otras oportunidades anteriores habíamos conseguido transmitirle algunas partes que estas contienen.

Se le orientó inicialmente en unos puntos que eran pertinentes, a lo que él aseguró estar de acuerdo con la importancia de darle continuidad a las bitácoras. Y se le propuso nuevamente la de realizar una bitácora general de todo el proceso que llevamos, para que por medio de los estudiantes él se entere de elementos que son pertinentes de ser cambiados o mejorados. Y así mismo funcione como una oportunidad para los estudiantes retroalimentar su proceso.

Él nos mostró un cronograma que había organizado de las actividades que llevábamos, para lo que identificamos unas falencias en la redacción y en algunos puntos propuestos que se desviaban un poco de lo realizado este año.



Se le facilitaron las páginas en las cuales él podía ampliar su información acerca del desarrollo de la pregunta y del experto temático.

Se estructuró la sesión que se desarrollaría al día siguiente y se le aportaron ideas para ejecutar el objetivo de manera más completa. En este caso se esperaba abordar la pregunta, pero primero era necesario darle continuidad a las actividades que se venían realizando con los chicos y ayudarlos a identificar problemas cotidianos, ya que se está trabajando con diferentes edades.

### **Bitácora 8. Revisión de historias. Planteamiento e identificación de un problema.**

El sábado 12 de mayo una vez llegada la hora de iniciar con la sesión, el docente William se puso en la labor de desarrollar una actividad que abarcaba el trabajo en equipo. Empleó cinta de enmascarar y palillos de pasta. La idea era que construyeran la torre más alta en equipos. El único que no participó de la actividad fue Joshua y precisamente él al finalizar la sesión declaró que no le tenía mucha fe al semillero y lo que se lograría adentro de este. Así mismo nos dio a entender que no estaba muy dispuesto a trabajar en equipo ya que durante su trayectoria se había criado solo. Para esto los profesores intervinieron, y yo igualmente me dispuse a intervenir desde la postura de investigador y observador. Remarcando la importancia que subyace en el semillero y de los elementos que se les entregan a ellos.

Antes de la actividad mencionada se dibujó a uno de los personajes de Zelda, para continuar con la actividad

Se alcanzó a repasar las historias que llevaban, dándonos por enterado que aún no estaban terminadas por lo que se les sugirió terminarlas antes de pasar a pulirlas. Se notó mucho la participación de Juliana y José. Juliana concentro mucho la atención en Joshua quien es uno de los más introvertidos del semillero.

Durante el círculo de socialización, al ver que no todos estaban animados en participar, los profesores optaron por una ronda de números en la actividad, Algo de recalcar es que siempre ingresa alguien ajeno al semillero a las sesiones, no obstante, no es un factor negativo ni significativo, ya que los chicos siempre demuestran disponibilidad y concentración.

El profesor Daniel vuelve a retomar la importancia del trabajo en equipo para Salomón y para Joshua ya que es lo que se ha intentado inculcar en ellos desde un comienzo. Esto termina atendiendo a lo solicitado por el Programa de Ondas; Durante el círculo, se comienza a indagar desde el contexto más próximo (el colegio) los problemas que son muy latentes allí. Como sucede con el ruido y las empanadas. Planteándoles situaciones para que desde su introspección ellos logren identificarlos. Se concluyó esa actividad con la pregunta ¿Qué tal si...? a lo que ellos plantearían posible soluciones.

Tras la finalización de la actividad se le sugirió al docente William que cada vez que les plantearan una actividad a los chicos la terminaran, para no dejar un vacío. Pues en un momento dado el profesor William interrumpió a Daniel para pasar a la actividad de qué tal si, de manera muy cortante y sin concluir la anterior. Cuando faltaban 20 min para la 1 el profesor William les solicitó a cada uno de ellos que en una hoja escribieran qué tal les había parecido la experiencia en el semillero hasta el momento.

Pude notar que no todos estaban escribiendo y que, en el grupo de Vladimir, Joshua nuevamente no estaba participando o no parecía estar muy interesado. Igualmente, su otro compañero. Ambos esperaban que el otro escribiera todo. Mientras que hubo otros integrantes del semillero que se demoraron un poco en comprender lo que había que hacer.

### **Bitácora 9. Actividad sobre un problema. Acercamiento a nueva herramienta.**

El sábado 19 de mayo el docente William da inicio a la sesión con el dibujo en el tablero, luego se continúa con una actividad que busca como fin incentivar en ellos el deseo de preguntar. Por lo conformando las parejas, le entrega a una de ellas una historia con una situación problematizadora, la cual deberá ser indagada por parte del

parejo, mediante preguntas y evitando en lo posible las pistas. De esta manera, la otra persona se vería forzada a realizar preguntas para encontrar el desenlace de la historia y conseguir construir completamente la narración por medio de su propia intuición. La persona que se sabe la historia cumple la función de retroalimentar, verificar y orientar de manera muy limitada las decisiones y dudas del compañero. Pasados los 15 minutos, es necesario darles otros 7 minutos adicionales ya que dos grupos se encuentran un poco perdidos, en especial los de menor edad se ven un tanto estancados ya que tienden a reflexionar más. Por otro lado, quien consigue finalizar la actividad es Vladimir y Tatiana. Posterior a esto el profesor realiza la reflexión respectiva sobre la actividad.

En esta actividad todos demostraron estar muy concentrados y Joshua parecía más dispuesto a trabajar con su compañero, a pesar de que era uno de los chicos con los que está desarrollando el videojuego.

Más tarde el profesor demuestra haber dialogado anteriormente con Vladimir, quien fue el que propuso emplear una nueva herramienta para el desarrollo de los videojuegos. En este caso la herramienta Construct 2, que, aunque es una herramienta de pago, el profesor asegura que el colegio está dispuesto a aportar. No obstante, en un comienzo se trabajará la herramienta sin pago para tener un acercamiento a esta e ir aprendiendo el funcionamiento de sus herramientas y sus alcances.

En esta medida uno de los integrantes, el hermano de Vladimir aseguraba tener apropiación en la herramienta, así que tras solicitarles a cada uno de ellos que instalarán el software por medio de una USB que se rotó por el salón, y teniendo abierto el programa Construct 2. Se le cedió el puesto a Eddier para que compartiera con nosotros lo que sabía en cuanto al manejo de esta, ya que por iniciativa propia había tenido una exploración previa.

Para este momento se percibió que el docente pudo haber tomado como elemento detonante la primera actividad para ampliar el tema de la pregunta que se había iniciado con mayor fuerza la sesión pasada. No obstante, no lo aprovecho.

Por lo tanto, se continuó la sesión y el docente aseguró que Daniel vendría pasada las 11, pero nunca apareció. El profesor, dijo que el día que no pudimos reunirnos por

Skype todos, el sí habló con Daniel y que también uno de los puntos que se habían planteado era el de realizar dos historias, ya que se podría dividir el grupo si se contaba con todos en dos grupos de trabajo.

El resto de la sesión se dedicó a la exploración de la herramienta, lo que al mismo tiempo se resume como en una necesidad que sienten los chicos, sin embargo, esto también representa una comodidad con la herramienta por parte del docente.

Se evidencia que no tenía muy claro el objetivo de la sesión y que no había una adecuada preparación, ya que se percibió la improvisación constante luego de la primera actividad.

**Nota:** solo asistieron 6 de los niños, todos llevaron la historia, pero no fue posible determinar cuál quedaría para el desarrollo del videojuego porque era importante la asistencia de todos. Sin embargo, se tendría especial atención a las historias que fueron llevadas ese día.

- BITACORA DEL INVESTIGADOR DOS:

### **Bitácora 1. Invitación a la convocatoria del semillero**

1. Se llegó a la institución educativa los andes a las 9 de la mañana con la finalidad de hacer la convocatoria del semillero, se habló con el profesor del área de informática que en este caso sería el encargado del semillero con la finalidad de saber a qué grupos sería dirigido todo el proceso y se llegó al acuerdo que fueran estudiantes de 7-11. Después de tener claro los estudiantes con los que se trabajaría se fue salón por salón en compañía del docente con la finalidad de exponer el tema del semillero y llenar unas planillas por parte de los interesados con la finalidad de mandarles un correo con el link un cuestionario el cual funcionaría como filtro para saber que estudiantes harían parte del semillero.
2. Luego se procedió el día siguiente a la institución educativa para pegar un poster del semillero sobre la convocatoria con la finalidad de que aquellos que habían estado indecisos y que no habían llenado el formulario pudieran aun así llenar el test.
3. Se mandó al correo de los estudiantes de los cuales teníamos el correo el cuestionario para que ellos los llenaran y teniendo en cuenta los aspectos de convivencia, promedio académico, capacidades a la hora de convivir con otras personas, responsabilidad y tiempo disponible pudieran conformar parte del grupo selecto

## **Bitácora 2. Presentación del Semillero**

1. Se realizó una presentación sobre el semillero la cual consistió a hablar con los estudiantes sobre él porque querían ingresar al semillero y de qué manera este podría aportarles a ellos para su construcción personal.
2. los estudiantes que estaban en el momento para la conformación del semillero que fueron electos para formar parte del proceso dieron sus opiniones y puntos de vista respecto al motivo por el cual ellos se unieron, las principales razones fueron que este proceso podría aportar a su crecimiento personal desde un campo el cual les apasiona al igual que otros comentaban también lo mismo pero aportan cosas extras tales como que les gustaría crear juegos para enseñar algunas cosas a las otras personas incluso a sus propios compañeros sobre temas desconocidos.
3. Después de hablar respecto a las expectativas de los integrantes se empezó a definir de qué manera el semillero formaba parte de un programa creado por el gobierno que se llamaba Programa Ondas y el cual consistía en que los estudiantes fueran investigadores en su proceso de formación, y los profesores acompañantes en este proceso.
4. por último punto se habló desde un tipo de reglas de convivencia o mejor dicho unos convenios por parte de los estudiantes los cuales consistían en respetar a los compañeros ya que todos merecen respeto, además de eso se dijo que las sesiones del semillero no serían como clases ya que en este espacio no se iba por obligación si no por amor a lo que harán y de igual manera que al ser un proceso de investigación deben esforzarse a realizar preguntas sobre las temáticas e investigar sobre temas planteados en el espacio.
5. Se dejó como trabajo investigar sobre algunos videojuegos y exponerlos la próxima sesión, los videojuegos fueron escogidos por los estudiantes los cuales eran: Diablo, Final fantasy, Pokemon diamante, Bomberman y Doom

### **Bitácora 3. Exposiciones / jugabilidad. Integración de grupo**

1. Se procede a dibujar un control de Play 2 en el tablero al igual que un mapamundi
2. Se realizaron las exposiciones de los videojuegos de los estudiantes las cuales fueron las de Diablo, Bomberman y Final Fantasy ya que faltaron dos grupos por exponer por el motivo de que no prepararon nada así que quedaron para la próxima sesión.
3. Los estudiantes los cuales realizaron las exposiciones de los tres videojuegos nombrados con anterioridad dieron uso de diferentes estrategias para dar a conocer los juegos, partiendo desde la historia y dándole un enfoque de emoción ya que deben jugarlo para poder contarlo entonces mientras los contaban se les notaba la emoción en la mirada al contar cosas que no sabían sobre algún juego que no conocían o sobre cosas que desconocían.
4. A lo último de la sesión se les dio una retroalimentación y se les preguntó cómo había preparado los trabajos a lo cual empezaron a contar de manera eufórica como les había ido jugando y como les fue con ese proceso, por último nos dijeron que les gusto la experiencia ya que era algo fuera de lo normal respecto al proceso de aprendizaje.
5. Finalizadas las exposiciones que estaban listas ese día, se les pidió ir al patio interno del colegio para realizar una actividad, la cual se preparó con anticipación para que los niños se integraran unos con otros. Es así como por grupos se les solicitaba sacar unos de los papeles que venía dentro de una bolsa, eran alrededor de 15 papeles, en donde cada uno de ellos contenía una profesión. La idea era que escogieran a alguien del grupo para que se escondiera, mientras el equipo encontraba la manera de hacer una mímica que lograra hacerle entender a la persona que se escondió la profesión que les había tocado. En la medida en que sacaban profesiones, se les pedía que los

grupos no fueran los mismos, y en ocasiones la condición era que fuera de tres o cuatro integrantes.

Los chicos parecieron disfrutar la actividad, aunque algunos se notaban un poco reticentes al cambio de grupos o la mezcla entre los más jóvenes y los más grandes. Y los chicos más grandes parecían un poco susceptibles a la actividad, quizás porque en cierta forma requería actividad física.

Cuando la actividad finalizó se les pidió regresar al salón. Al momento notamos que estaban repartiendo el algo a los niños en el colegio, así que todos fueron por el suyo. Una vez estando en la sala, el profesor William aprovechó para repartir unas galletas de milo que había llevado a petición para los niños, y luego se habló un poco sobre la actividad y se dio a entender que era ideal seguir realizando ese tipo de actividades para que todos se integran más y aprendieran que en el trabajo en equipo es importante que todos aporten para que los objetivos se puedan cumplir.

6. Ya luego de esto el profesor William dio una pequeña charla acerca de la herramienta que ellos estarían trabajando dentro del semillero, y los lenguajes de programación con los que está trabaja. También los alcances de esta dentro de los dispositivos tecnológicos existentes y un breve recuento de su creación.

Por otro lado, una vez terminado la charla él reitero que es ideal no ver los espacios del semillero como una clase obligatoria, sino que es necesario cambiar el chip de tengo que ir, o voy para una clase. Sino ver el espacio como un lugar más cercano en el cual ellos pueden experimentar y aprender nuevas cosas.

#### **Bitácora 4. Finalización de las exposiciones y actividades de historias**

##### **Creatividad e introducción a Gdevelop**

1. Se procedió a dibujar a Mario Bross en el tablero con la finalidad de dar una ambientación a los estudiantes respecto al tema de los videojuegos.



2. se procedió a hacer las dos exposiciones faltantes las cuales fueron del videojuego Doom y Pokemon, los dos grupos se esmeraron el uno hizo una exposición interpretada ya que usaron traje similar al del juego y fueron actuando mientras el otro narraba la temática del juego y las características de este, el otro juego fue contado de manera narrada abordado desde la experiencia de los estudiantes y fue complementado por el resto de integrantes del semillero.

Los estuantes que del videojuego Doom recurrieron a su recursividad dando uso de dientes recursos los cuales iban desde crear trajes con cartón e incluso una pistola de madera la cual era la que representaba la que usaba el personaje en el juego, mientras que los estudiantes del grupo que explicaron el juego de pokemon al ser tan tímidos les costó un poco explicarlo ya que no sabían de qué manera hacerlo por ende se procedió a hacer preguntas sencillas sobre el juego al igual que ellos mismos fueran contando la experiencia al haberlo jugado.

Después de ellos terminar las presentaciones de los juegos se les dios los aportes sobre el juego de igual manera se felicitó al grupo de Doom por su creatividad a la hora de exponer el juego.

3. Se realiza una actividad que consistía por parejas dar un papela los estudiantes por parejas con un número en la parte de atrás y una palabra que iba referida a los diferentes tipos de videojuegos, la actividad consistía en que cada grupo debía crear una historia para aun videojuego la cual tuviera como punto de partida lo que contenía el papel, mediante la actividad se vio en juego la creatividad de los estudiantes desde el punto de salir con cosas poco comunes y llevándolas a un campo de historia.

En el trascurso de esta actividad llega un profesor del área de sociales el cual hacia parte del semillero pero solo había ido a esta sesión, se expusieron las historias creadas por cada grupo y se hizo la retroalimentación de la actividad y la finalidad que tenía la cual consistía en fortalecer los procesos de trabajo en equipo al igual que los estudiantes se fueran conociendo mucho mejor.

4. Se realiza una introducción a la aplicación que se trabajará dentro del semillero la cual es Gdevelop al igual que se abordan algunas herramientas de esta.

### **Bitácora 5: Creación de Guiones para los juegos**

1. La estudiante Angie la cual hace parte del semillero sinapsis procede a hacer un dibujo de Pasman
2. se realizó una creación de algunos guiones con las ideas obtenidas en la sesión anterior o con otras ideas nuevas por grupos de trabajo, se les hizo acompañamiento a cada grupo con la finalidad de analizar qué ideas tenían para la realización de estas historias para luego proceder al final de la sesión mandarlas al correo del semillero.

### **Bitácora 6: Creación de personajes**

1. se procedió a la realización de los personajes para cada historia creada en la sesión anterior con la finalidad de darle un mejor contexto, el diseño se realizó a mano para.
2. se perfeccionaron las historias creadas por los grupos para irles dando forma, se les dieron aportes por medio de los cuales ellos fueron procediendo al mejoramiento de las mismas.
3. se realizó una mesa redonda en la cual se entablo una conversación respecto a la finalidad de las historias y lo que se pretende por medio del semillero en la

comunidad y dándoles a pensar sobre la construcción que los videojuegos deben tener en la comunidad y la enseñanza que deben dejar por parte de ellos.

4. se enviaron las historias al correo del semillero.

### **Bitácora 7: Uso de plataformas educativas y exposición sobre diferentes tipos de juegos**

Sábado 5 de Mayo de 2018,

TUBO DE MARIO, TORTUGA Y COHETE.

1. Como primera instancia de la sesión se procedió a realizar el dibujo matutino de cada reunión, en este caso se realizó uno de la tortuga de Mario Bross y un cohete del mismo juego.
2. Como segunda instancia el docente William expuso referente a los diferentes videojuegos por medio de unas diapositivas las cuales había preparado con anterioridad, expuso diferentes categorías de juegos dando ejemplos de los mismos a los estudiantes. Ya después de realizar la exposición se le pidió a los integrantes de cada grupo creadoras de historias que las categorizaran según lo expuesto con anterioridad para tener más claro de qué manera se desenvolvería el juego de cada uno.
3. Se da un acercamiento a algunas plataformas de diseño de personajes en línea por parte de mi compañera de trabajo Jennifer la cual es dio a conocer dos herramientas llamadas Piskel y Pixilar las cuales les aportaría a ellos lugares en donde realizar los diferentes diseños.

4. Como último punto se le propuso al docente William que los estudiantes probaran algunos juegos educativos que se salían un poco fuera del contexto cotidiano de ellos llevándolos a diferentes partes del planeta con una temática de conflictos y violencia, pero obviamente eran juegos que exponían esas problemáticas y daban a conocer al jugador de las mismas.

Después de los estudiantes probar diferentes juegos de los propuesto se procede a realizar un conversatorio sobre de qué manera habían percibido las historias de los juegos y como sintieron la jugabilidad de los mismo, además de e so se les explico la importancia de ensayar ideas nuevas en los juego tales como con las que contaban estos y habían creado hasta el momento en el semillero.

### **Bitácora 8: Punición de historias para los juegos**

Sábado 12 de Mayo de 2018,

1. se dio inicio a la sesión con una actividad planteada por los docentes directores del semillero la cual consistía en construir unas torres con espaguetis y uniéndolas con cinta. Para la actividad se hizo entrega de 10 espaguetis, un metro de cinta y un masmelo el cual iría en la punta de esta torre de espaguetis creadas por los estudiantes además de eso cada grupo estaba conformado por tres estudiantes y había un tiempo estipulado para construir la torre.
2. Al finalizar la actividad el profesor hizo una retroalimentación respecto a la actividad y explico la finalidad de la misma que consistía en: enseñarle a los estudiantes a trabajar bajo presión y en grupo de una manera en la cual confiaran entre ellos con un tiempo limitado.
3. Se reunieron por los grupos de trabajo de cada juego con la finalidad de seguir con la redacción de las historias. Las historias de los juegos eran 4.
  - es una historia que consiste en la mitología de los dioses de distintas religiones mediante la cual se va contando las diferentes mitologías referentes a los seres supremos de cada una.

- Luna de plata: consiste en una historia en la cual una indígena viaja a otro mundo paralelo en el cual experimentan con ella pero cuando regresa a su verdadero mundo se ve afectada desde diferentes ídoles y es considerada como una diosa.
  - Es una historia la cual se basa en un joven que está en el mundo de las peleas y su historia al no poder salir de este por la falta de recursos económicos lo cual lo lleva a cometer diferentes tipos de crímenes.
  - Esta última historia se desarrolla en África donde una empresa privada desea crear la cura contra el cáncer y saca el producto experimentando con las personas afro, en el momento en el cual crean la cura la vierten en el agua pero se produce una reacción química la cual empieza a destruir el mundo.
4. Se le pregunta a diferentes estudiantes de qué manera ellos perciben el semillero a lo cual responden:
- Me parece divertido, solo que nos estamos atrasando mucho y quisiera que empezáramos como tal de igual manera que nos enseñen a crear los juegos en las plataformas, ya que todo lo que hacemos me parece muy divertido pero quiero jugar, aprender y que crezca más el semillero.
  - A mí el semillero me ha parecido muy bueno porque podemos compartir con los demás y también expresar nuestras ideas al igual que trabajar en grupo.
  - Mi experiencia y lo que he vivido en este poco tiempo en el que he estado me ha parecido bueno.

### **Bitácora 9: Se pulieron los guiones de las historias**

16 mayo zony el erizo

- Guiones pulir

### **BITACORA 10: Reunión de padres y explicar la importancia de trabajo en equipo**

2 DE JUNIO

1. Se procedió a realizar el dibujo de Mario colitas por parte de los integrantes del semillero.
2. Se realizó una actividad en la cual se dividían los grupos en dos partes, en ambos grupos los estudiantes hacían círculos y se tomaban de las manos pero no se podían soltar, en el medio de las manos había una cinta de las que se usan para los regalos en forma de círculo con un diámetro de 2 metros, cada estudiante debía pasar por el medio del círculo de cinta pero sin soltarse de las manos y consistía en el equipo que más rápido hiciera este proceso.
3. Se realiza retroalimentación de la actividad explicándole a los estudiantes la importancia del trabajo colaborativo mencionando el cual cada equipo de trabajo depende de los otros compañeros para poder desarrollar la actividad con la finalidad de lograr la meta, además de eso se les preguntó a los estudiantes de ¿cómo le había parecido la actividad?
4. Se les pone un video a los estudiantes el cual se llama “¿Cómo ser un buen diseñador de juegos?”, después de la visualización de este se hace una reflexión con ellos sobre la importancia de la imaginación y las ideas innovadoras a la hora de lanzar un nuevo juego o proponer una idea para un juego, ya que en el mundo de los videojuegos cualquier idea es probable.
5. Se plantea la idea de hacer una reunión de padres de familia para que los padres conocieran a los que van ellos al semillero y preguntarles de que les contaron ellos después de llegar de cada reunión realizada en el grupo. La reunión se acuerda para el martes de esa semana a las 4PM.

6. Como último punto de la sesión se les explican a ellos los siguientes puntos:
- Es importante ver capacidades se van obteniendo constantemente al igual que otras quieren desarrollar.
  - El trabajo en equipo juega un papel importante a la hora de desarrollar contenidos digitales, tanto en los juegos como en los otros medios de la vida cotidiana.
  - La importancia de adquirir conocimientos constantemente e ir investigando día tras día y cada vez más.
7. Se les conto a los estudiantes que la institución educativa había hecho una inversión de fondos al semillero para la compra de cualquier cosa que fuera necesaria desde los aspectos de papelearía hasta cualquier otra cosa para diseño.
8. El día de la reunión con los padres solamente fueron 5, a los cuales se les hicieron diferentes preguntas:

❖ **¿Qué les han contado sus hijos sobre el semillero?**

- Los padres de familia, pero en este caso mejor dicho las madres nos contaban que ellos les decían que estaban en la creación de unas historias para los juegos pero en su no sabían sobre que eran las hostias de cada uno así que les empezamos a contar sobre las que ellos habían hecho y mientras iba pasando este suceso en las caras de las madres se notaba algo de orgullo hacia ellos, luego de eso se les conto sobre que ellos no iban a clase ya que esto eran sesiones de algo que les aportaba a ellos de manera personal fortaleciendo sus sueños.
- De igual manera se les explico como el semillero les portaba unas bases solidad para su futuro en el campo que se quieran desempañar y más teniendo en cuenta los aspectos de trabajo en equipo por el motivo que la capacidad de trabajar en equipo es algo que se está exigiendo día tras día en cualquier campo.

- se les hizo una invitación formal a las madres para que cuando quisieran fueran al semillero como otras estudiantes más y vivieran el proceso de creación de videojuegos en compañía de sus hijos.

## **BITACORA 11: Los paradigmas**

9 DE JUNIO

1. El docente procede a hacer el dibujo cotidiano en este caso el personaje principal del juego Cuphead
- 2.
3. Da inicio a una actividad la cual consiste en que los estudiantes deben realizar una serie de dibujos o acciones referente a un conjunto diferentes de frases o palabras, la idea de la actividad es ver de qué manera los paradigmas están tan de marcados en ellos y que ellos mismo lo comprendan según sus comportamientos.
  - uno de los ejemplos usados por el docente consistía en hacer una avión, ya cada estudiante miraba de qué manera lo dibujaba o lo hacía con una hoja pero no daba instrucciones exactas ya que la actividad consistía en analizar la forma de ver las cosas de ellos u actuar
  - Al finalizar la actividad el docente empezó a preguntarle a los estudiantes lo que hicieron en el momento de decir ciertas frases a lo cual se notaban productos o acciones enmarcadas dentro de algo estandarizado.
4. Los paradigmas: el docente director del semillero empieza a definir que es un paradigma dando uso de una historia o una analogía de tres ratones, la analogía desde el siguiente ejemplo:

Hay tres ratones en una jaula, todos tienen hambre y hay un pedazo de queso pero si alguno de los ratones se acerca a este los otros dos son castigados con una corriente eléctrica por ende los otros dos ratones en el momento en el que uno de ellos va por el queso lo atacan para evitar ese estímulo negativo.



Si uno de los tres ratones muere meten otro al experimento pero este como esta con hambre va por el queso entonces los otros dos lo atacan para evitar ese estimulo negativo, otro de los dos ratones que quedaban muere y es remplazado con otro y este otro nuevo ratón con hambre al momento de ir por el queso es atacado por los dos ratones que hay atacan al nuevo ratón en el momento que él va a ir por el queso, el ultimo ratón de los primero tres que iniciaron muere y es remplazado por otro nuevo con hambre el cual de inmediato va por el queso pero es atacado por los dos ratones que no tienen idea porque lo hacen y es ahí donde nacen los paradigmas ya que estos los hacemos sin saber el ¿por qué?.

## **BITACORA 12: Perturbación de la Onda**

25 de junio

1. Este día tiene como punto fundamental y de apartida el desarrollo de la pregunta de investigación la cual guiara al semillero en su proceso, para eso se recurre a una parte del Programa Ondas llamada “perturbación de la onda”, esta parte de la cartilla tiene como punto de partida hacer una lluvia de preguntas con la finalidad de llegar a una pregunta que defina al semillero.

Las preguntas obtenidas entre todos los estudiantes después de toda la sesión de ese día fueron las siguientes:

- ¿El semillero podrá solucionar problemas sociales en la institución educativa los Andes?
- ¿Problemas de que índole podríamos solucionar por medio del semillero?
- ¿Cómo el semillero de investigación sinapsis podría solucionar los conflictos de convivencia que se presentan en la institución educativa los andes?
- ¿Es posible reunir un grupo de estudiantes de diferentes grados de la institución educativa los andes para crear videojuegos que puedan solucionar problemáticas de convivencia dentro de la institución?
- ¿Es posible por medio del proceso de creación de videojuegos es posible vincular a los estudiantes en el método de la investigación autodidacta?

- ¿Es posible que a partir de procesos de creación de videojuegos sea probable incentivar a los estudiantes de secundaria de la institución educativa los Andes a aplicar el método de investigación autodidacta?
- ¿Es posible incentivar a la investigación autónoma en los estudiantes a partir de la creación de videojuegos?
- Después del cierre de esta sesión se le plantea de nuevo a los estudiantes la importancia de la pregunta de investigación dentro de su semillero para así este tenga una finalidad y no se desestructure tan fácil.

### **BITACORA 13: Actividad de Liderazgo**

11 AGOSTO

1. Se realiza el dibujo de Megaman en el tablero por parte de uno de los integrantes del semillero.
2. Se realiza una actividad para fortalecer los lazos de liderazgo dentro del semillero, la actividad consiste en poner un palo a una altura de 1 metro y dos sillas, una a cada lado, se deben escoger dos líderes para que les digan al resto de los integrantes como deben cruzar.
  - El juego consta de varias reglas las cuales son:
  - Solo los líderes pueden hablar, si algún otro estudiante habla o produce algún tipo de sonido deben empezar de nuevo.
  - Todos los estudiantes deben pasar por encima de el palo sin tocarlo
  - Los estudiantes pueden hacer uso de cualquier método para lograr el cometido pero sin afectar el área de juego
3. Después de la actividad se hace una retroalimentación, la cual consiste en la importancia del liderazgo a la hora de hacer un trabajo o desempeñarlo y de qué manera deben actuar el resto de integrantes, al igual se debe tener presente que todo líder debe buscar caminos para lograr la finalidad del trabajo

## **BITACORA 14: Actividad de trabajo en equipo**

18 DE AGOSTO

1. Se hace el dibujo en el tablero el cual es Huesitos, uno de los personajes de Mario Bross
2. Se realiza una actividad la cual consta en dividir el salón en dos partes y a ambos se les hace entrega de la mitad de una baraja de póker

La actividad consta de construir unos castillos con naipes, la cantidad de naipes depende lo dicho por los docentes, al principio inicia fácil pero luego empiezan a poner obstáculos los docentes tales como tirar cartas, libros y entre otros objetos a los castillos para que sea más complicado, allí es donde juega la tenacidad de los estudiantes para defender sus trabajos. Pero lo que no se sabía era que luego uno de los equipos empezaría a atacar al otro para hacer una batalla campal en la cual ambos grupos empezarían a atacarse y no dejar que el otro construyera.

3. Se hace la retroalimentación de la actividad en la cual los docentes explican que lo de la batalla campal estaba planeado y uno de los integrantes había sido informado para que saboteara la actividad con la finalidad de ver como se desempeñaban los otros integrantes de los equipos, de igual manera se dio a conocer la importancia de trabajar en equipo y como se delegan las funciones de igual manera como trabajar de manera concisa y más práctica.

Como finalidad principal se dio a entender que en cada equipo de trabajo se deben delegar funciones para lograr que se dé un proceso acorde y con un buen funcionamiento.

4. Se hace una delegación de líderes por cada grupo de trabajo, hay que tener presente que los grupos de trabajo son los diseñadores, los programadores e historiadores.

5. Se reúne cada líder con su grupo para definir el siguiente paso a realizar dentro del videojuego por parte de cada papel que desempeñan.

## ANEXO G: Estructura del semillero Sinapsis después de la implementación del programa Ondas.

### PROGRAMA ONDAS RISARALDA

#### Bitácora 1

#### ESTAR EN LA ONDA (CONFORMACIÓN DE GRUPO)

En esta etapa vamos a conformar nuestro grupo de investigación, es importante que tengamos todos los datos de nuestra institución, sus directivas y los datos de los integrantes de nuestro equipo.

#### Datos de la Institución y del proyecto

Nombre del proyecto de investigación: Desarrollo de Competencias Ciudadanas a través de la creación de videojuegos en el semillero de investigación Sinapsis.								
Nombre del grupo de investigación: Sinapsis								
Fase:	1X	2	3	4	No sabe	Macro proyecto	Si	No X
Nombre completo de la institución educativa y la sede a la que pertenecen:								

Institución Educativa Los Andes					
Municipio:	Dosquebradas	Rural:		Urbana:	x
Dirección:	Carrera 11 entre calles 65 y 66 barrio Bombay III	Teléfono:	3401271		
E-mail de la institución: i.e.losandes@dosquebradas.gov.co					
Nombre del rector: John Harold Marín Jaramillo		Teléfono: 312-2800887 Correo: i.e.losandes@dosquebradas.gov.co			
Nombre del coordinador: Paola Andrea Montoya Serna		Teléfono: 316-5389813 Correo: coordinacionbombay@outlook.com			
Nombre del docente: William Villa Morales		Teléfono: 316-6912899 Correo: wily88@hotmail.com			
Nombre del docente: Daniel Alejandro Rodríguez Posada		Teléfono: 311-7127374 Correo: Daniel.rodriguez@ucp.edu.co			

## Integrantes del equipo

Nombre	Edad	Grado	Sexo	Grupo étnico	NEE	Desplazado	Rol <sup>16</sup>	N° de Registro y/o Tarjeta Identidad
Edier Rivera Arenas	12	7B	M	mestizo		no	Diseñador	1128904897
Angie Tatiana Osorio	15	10b	F	mestizo		no	Historiadora (líder)	1004700987
Juan José Pérez	13	8A	M	mestizo	múltiple	no	programador	1114149000
Vladimir Manuel Galleguillos	16	11A	M	mestizo		no	Diseñador (líder)	1004359744
Juan José Ruiz	15	10a	M	mestizo		no	Programador	1004737652

<sup>16</sup> En caso de no haber asignado aún roles para los integrantes del equipo pueden anotar INVESTIGADOR

Víctor Manuel silva	16	11A	M	mestizo		no	diseñador	1004521311
Jeison Andrés Rico	15	9b	M	mestizo		no	programador	1004628025
Andrés Felipe Candamil	14	9b	M	mestizo		no	programador	1004778437
Anyela Valencia Soler		8A	F	mestizo		no	programador	1087987077
Luis Eduardo Giraldo Villada		10B	M	mestizo		no	programador	1006593458
Justin García		11A	M	mestizo		no	diseñador	1193040310
Bryan David Álvarez		9B	M	mestizo		no	historiador	1077082346



Jheshua Jhosehp Jaramillo		11A	M	mestizo		no	Programador(líder)	1010026352
Juan David López		8A	M	afrodes cendient e		no	historiador	1089380119
Juan Camilo Duque		8A	M	mestizo		no	diseñador	1094878358

Cuántos niños y niñas participan en el proyecto	15
Cuántos maestros participan en el proyecto:	2
Cuántos padres de familia están vinculados al proyecto:	0
Se encuentra la Investigación articulada al PEI: NO	

Daniel Rodríguez,

Lic. en Educación  
Religiosa

Esp. en Edumática

Mag. En Pedagogía y  
Desarrollo Humano

William Villa

Ing. De sistemas y  
computación

### ¿Cuál ha sido el proceso para conformar su grupo de investigación?

Este proceso inicia en el momento en el cual se invita a los estudiantes mediante volantes distribuidos en todo el colegio y charlas salón tras salón a pertenecer a un semillero de investigación en el cual ellos conseguirían crear sus propios videojuegos, tanto en los volantes como en las charlas se solicitó unos requisitos mínimos de disponibilidad de tiempo para asistir al semillero.

Posterior a la convocatoria se solicita a los estudiantes interesados diligenciar el cuestionario de inscripción publicado en la página web de la institución educativa los andes [ielosandes.edu.co](http://ielosandes.edu.co) en el cual se podía evidenciar el interés del joven en pertenecer al semillero y su disponibilidad de tiempo.

Posterior a la inscripción se invita a los interesados e inscritos a asistir los días sábado de 9am a 12m desde este momento se inicia con los encuentros semanales.

### ¿Quiénes son los investigadores de este equipo de investigación?

Los docentes investigadores son:

William Villa Morales y Daniel Alejandro Rodríguez Posada.

Los estudiantes investigadores son:

- Edier rivera arenas
- Juan Camilo Duque
- Angie Tatiana Osorio
- Juan José Pérez
- Vladimir galleguillos
- Juan José Ruiz
- Víctor Manuel silva
- Justin García

- Jeison Rico
- Andrés Felipe Candamil
- Jheshua Jhosehp Jaramillo
- Bryan David Álvarez
- Juan David López
- Anyela Valencia Soler
- Luis Eduardo Giraldo Villada

¿Cuáles son las expectativas del grupo frente al Programa Ondas y la realización de la investigación?

El semillero de investigación Sinapsis busca un acompañamiento pertinente en el proceso sobre cómo enseñar en el proceso de investigación científica.

Aprovechar los convenios institucionales para el acceso a recursos que aporten al proceso de formación en el tema de desarrollo de videojuegos.

A través del convenio Ondas acceder a otros escenarios formativos que dispongan de mayores recursos técnicos y tecnológicos.

Participar de la red de semilleros de investigación que nos permitir contar nuestra experiencia y aprender de las experiencias investigativas de los demás semilleros.

## PERTURBACIÓN DE LA ONDA (ELABORACIÓN DE LA PREGUNTA)

Para recorrer esta etapa de la ruta de indagación, vamos a realizar varios ejercicios que nos permitirán definir nuestra pregunta de investigación. Para esto cada equipo tendrá la ayuda de su asesor.

Consignen en esta parte el resultado de la actividad: “Oleada de preguntas”

Consignen en esta parte las preguntas que han sido seleccionadas por el grupo para ser trabajadas durante este año

- ¿Qué pasa si reunimos un grupo de estudiantes de diferentes grados y edades, con un único interés en común; como lo son los videojuegos y los invitamos a desarrollar sus propios videojuegos?
- ¿Qué pasa si reunimos un grupo de estudiantes de diferentes grados de la institución educativa los andes con un único interés en común como lo son los videojuegos y los invitamos a que ellos basados en todo lo que conocen del tema empiecen a desarrollar sus propios videojuegos?
- ¿Qué pasa si reunimos un grupo de estudiantes de la institución educativa los andes de diferentes grados con todas sus diferencias (partiendo simplemente desde sus edades) y les diéramos un papel protagónico en el desarrollo de un videojuego donde cada uno de los jóvenes pueda desarrollar sus habilidades comunicativas y dirigiera capacitaciones de una habilidad o conocimiento adquirido dentro del semillero de investigación y las compartiera con su grupo y con la comunidad educativa(directivos, estudiantes y/o acudientes) con el fin de llegar al desarrollo de videojuegos que resuelvan conflictos de aula?
- ¿Qué pasa si creamos un semillero de investigación con estudiantes de la institución educativa los andes de diferentes grados con todas sus diferencias,

partiendo simplemente desde sus edades y les diéramos un papel protagónico en el desarrollo de un videojuego?

- ¿Qué habilidades podrían desarrollar estudiantes de diferentes grados de la institución educativa los andes con todas sus diferencias si los reuniéramos en un semillero de investigación y les diéramos un papel protagónico en el desarrollo de un videojuego de su interés y todos trabajaran en pro del desarrollo del mismo?
- ¿Qué competencias desarrollan los integrantes del semillero sinapsis en el proceso de desarrollo de videojuegos mediante el uso de software gratuito?
- ¿Cómo influye el proceso de creación de un videojuego mediante el uso de software gratuito en el desarrollo de competencias ciudadanas de los integrantes del semillero de investigación sinapsis en la institución educativa los andes del municipio de Dosquebradas?

Ahora respondan ¿Es nuestra pregunta una pregunta de investigación? ¿Cómo lo hemos definido?

¿Cómo influye el proceso de creación de un videojuego mediante el uso de software gratuito en el desarrollo de competencias ciudadanas de los integrantes del semillero de investigación sinapsis de la institución educativa los andes del municipio de Dosquebradas?

## SUPERPOSICIÓN DE LA ONDA (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y DISEÑO DE OBJETIVOS)

En esta etapa vamos a definir cuál será el alcance de nuestro proyecto, cuál va a ser el contexto en el que lo vamos a desarrollar y la importancia de éste para nuestra institución.

Elaboren un escrito en el que involucren los aspectos que aparecen a continuación. Recuerden que deben incluir la bibliografía consultada (investigaciones, autores, documentos, noticias).

Construyan *la delimitación del problema* de investigación teniendo en cuenta los siguientes interrogantes:

¿Qué vamos a estudiar?, ¿Dónde lo vamos a estudiar?, ¿Por qué es importante?, ¿A quién beneficia?, ¿Quiénes han investigado sobre el tema?, ¿Qué han encontrado?

¿Qué vamos a estudiar?: como mejorar las relaciones interpersonales mediante actividades de liderazgo, generar compromiso, responsabilidad y trabajo en equipo.

Los procesos para la creación de un videojuego y el desarrollo de software. Estimulación del pensamiento lateral y creativo.

¿Dónde lo vamos a estudiar?: en el semillero de investigación sinapsis.

¿Por qué es importante?: Los estudiantes reconocen la necesidad de reconstruir el tejido social, fortalecer la tolerancia, el respeto por la diferencia; además, les genera expectativa cómo se da la dinámica de trabajo en equipo cuando lo que los une es un interés común.

¿A quién beneficia?: Directamente a los integrantes del semillero, y de manera indirecta a la comunidad educativa puesto que este estudio dará luces acerca de cómo un centro de interés influye en el desarrollo de competencias ciudadanas.

¿Quiénes han investigado sobre el tema?: José Luis González Sánchez

¿Qué han encontrado?:

*Estudio sobre el uso de los videojuegos como herramienta educativa.*

Se ha abordado un profundo análisis sobre el uso de los videojuegos como herramientas educativas, revisando el estudio de expertos en la materia, mostrando aspectos tanto positivos como negativos. Por otro lado se han revisado diversos estudios e investigaciones así como proyectos realizados del uso de los videojuegos como elementos del aula, mostrando qué proponen y cuáles son las novedades que presentan. Además, se ha realizado un análisis sobre afamadas plataformas para la creación de unidades didácticas analizando lo que pueden aportar dentro de los juegos. Finalmente se ha hecho un estudio de los distintos productos comerciales existentes viendo sus ventajas e inconvenientes. (p. 247)

*Estudio y análisis sobre el diseño y creación de videojuegos.*

Debido a que nuestro trabajo consistía en el trabajo con videojuegos se ha hecho un amplio estudio sobre éstos. Para ello se ha definido en qué consiste un videojuego y como han ido evolucionando a lo largo de la historia, y las distintas taxonomías que podemos emplear sobre ellos. Se ha hecho hincapié en la metodología básica en el desarrollo de videojuegos, así como diversas alternativas de la actualidad, presentando sus fases más importantes y cómo se organiza un equipo de desarrollo, y que facetas puede realizar cada integrante dentro de éste. Finalmente se ha realizado una visión a nivel ético/social sobre el impacto de los videojuegos y cómo se puede regular su contenido. (p. 246)

#### Objetivos de la investigación:

- Objetivo general:  
Comprender la influencia del proceso de creación de un videojuego mediante el uso de software gratuito en el desarrollo de competencias ciudadanas de los integrantes del semillero de investigación sinapsis de la institución educativa los andes del municipio de Dosquebradas
  - Objetivos específicos:  
Identificar el proceso para la creación de videojuegos a través del uso de software gratuito.
- Observar los procesos de interacción entre pares
- Describir las dinámicas relacionales entre los integrantes del semillero.
- Contrastar mediante procesos de autoevaluación el desarrollo de competencias ciudadanas y técnicas.
- Analizar ejercicios de liderazgo en el proceso investigativo frente a las necesidades que surgen durante el mismo.
- Propiciar una sana convivencia entre los integrantes del semillero.



